Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

ALLGEMEINE BETRIEBSERLAUBNIS (ABE)

nach § 22 in Verbindung mit § 20 Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.04.2012 (BGBl I S.679)

Nummer der ABE:	90961*02
Gerät:	Anhänger - Rangierhilfe
Typ:	PowrMover
Inhaber der ABE und Hersteller:	POWRWHEEL LIMITED UK-FOSTON, DERBY DE65 5BG

Für die obenbezeichneten reihenweise zu fertigenden oder gefertigten Geräte wird dieser Nachtrag mit folgender Maßgabe erteilt:

Die sich aus der Allgemeinen Betriebserlaubnis ergebenden Pflichten gelten sinngemäß auch für den Nachtrag.

In den bisherigen Genehmigungsunterlagen treten die aus diesem Nachtrag ersichtlichen Änderungen bzw. Ergänzungen ein.

Nummer der ABE: 90961*02

Die Anhänger - Rangierhilfe, Typ PowrMover, dürfen auch zum Anbau an die in den beiliegenden Prüfunterlagen aufgeführten Kraftfahrzeuge unter den angegebenen Bedingungen feilgeboten werden.

Im übrigen gelten die im beiliegenden Nachtragsgutachten des TÜV Nord Mobilität GmbH & Co. KG Institut für Fahrzeugtechnik und Mobilität, Essen, vom 23.01.2013 festgehaltenen Angaben.

Flensburg, 23.04.2013
Im Auftrag

Jan Hendrik Schneider

Anlagen:

Nebenbestimmungen und Rechtsbehelfsbelehrung
1 Nachtragsgutachten Nr. TA-000620- C0-116

Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Nummer der ABE: 90961*02

- Anlage -

Nebenbestimmungen und Rechtsbehelfsbelehrung

Nebenbestimmungen

Die in der bisherigen Genehmigung enthaltenen Auflagen gelten auch für diesen Nachtrag.

Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diese Genehmigung kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Der Widerspruch ist beim **Kraftfahrt-Bundesamt, Fördestraße 16, 24944 Flensburg**, schriftlich oder zur Niederschrift einzulegen.

IFM
Institut für Fahrzeugtechnik und Mobilität

TÜV NORD Mobilität

Gutachten Nr.: TA-000620-C0-116

zur Erteilung [ ] einer Allgemeinen Betriebserlaubnis (ABE)

[X] eines Nachtrags zur ABE-Nr.: KBA 90961

nach § 22 Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO)

Antragsteller:	Powrwheel Ltd. 2000 Park Lane, Dove Valley Park, Foston South Derbyshire DE65 5BG, UK
Fahrzeugteil:	Anhänger-Rangiereinrichtung
Typ:	Powrmover

1. Die genannte Anhänger-Rangiereinrichtung wird von der o.g. Firma, in nunmehr **vier** Ausführungen hergestellt.

2. Der Antragsteller ermöglicht aufgrund von

[X] technischen Fachkräften, Fertigungsanlagen und Kontrolleinrichtungen eine gleichmäßige reihenweise

[ ] Fertigung von Anhänger-Rangiereinrichtungen des in der Typbeschreibung festgelegten Typs.
von gleichmäßig und reihenweise gefertigten Anhänger-Rangiereinrichtungen des in der Typbeschreibung festgelegten Typs.

Tatsachen, die die Zuverlässigkeit des Antragstellers im Sinne des § 20 StVZO in Frage stellen, sind

[X] hier nicht bekannt,

3. Die beigefügte Typbeschreibung besteht aus Blatt 1 bis 4 und ist

[X] mit den darin unter Nr. 6 angegebenen Anlagen
Bestandteil des Gutachtens.

4. Die Anhänger-Rangiereinrichtungen entsprechen der vollständigen Typbeschreibung und genügen den heute gültigen Bestimmungen

[X] der StVZO,

[X] den hierzu vom Bundesminister für Verkehr erlassenen heute gültigen Anweisungen und Richtlinien,

5. Der Erteilung [ ] einer ABE [X] eines Nachtrags zur o.a. ABE

[X] bei Einhaltung des in der beigefügten Typbeschreibung genannten Verwendungsbereichs und Auflagen stehen technische Bedenken nicht entgegen.

Geschäftsstelle Essen, den 23.01.2013

PRÜFLABORATORIUM / *TEST LABORATORY*
DIN EN ISO/IEC 17025, 17020
IFM - Institut für Fahrzeugtechnik und Mobilität
Technischer Dienst/*Technical service*: KBA – P 00004-96

IFM TÜV NORD Mobilität KBA-P00004-96 DIN EN ISO/IEC 17025, 17020

Dipl.-Ing. Ulrich

1. Allgemeine Angaben

Antragsteller und Hersteller : Powrwheel Ltd.

2000 Park Lane, Dove Valley Park, Foston
South Derbyshire DE65 5BG, UK

1.1 Anlass des Nachtrags:

- die Anschrift des Antragstellers wurde geändert.

- Erweiterung um eine neue Ausführung: **Evolution**
  Diese Ausführung stellt eine Weiterentwicklung der bestehenden Ausführungen dar:
  Der Elektromotor wird von 2-Pol in 4-Pol-Ausführung geändert
  Das Getriebe wird modifiziert bei Beibehaltung der Gesamtübersetzung

2. Beschreibung der Umrüstung

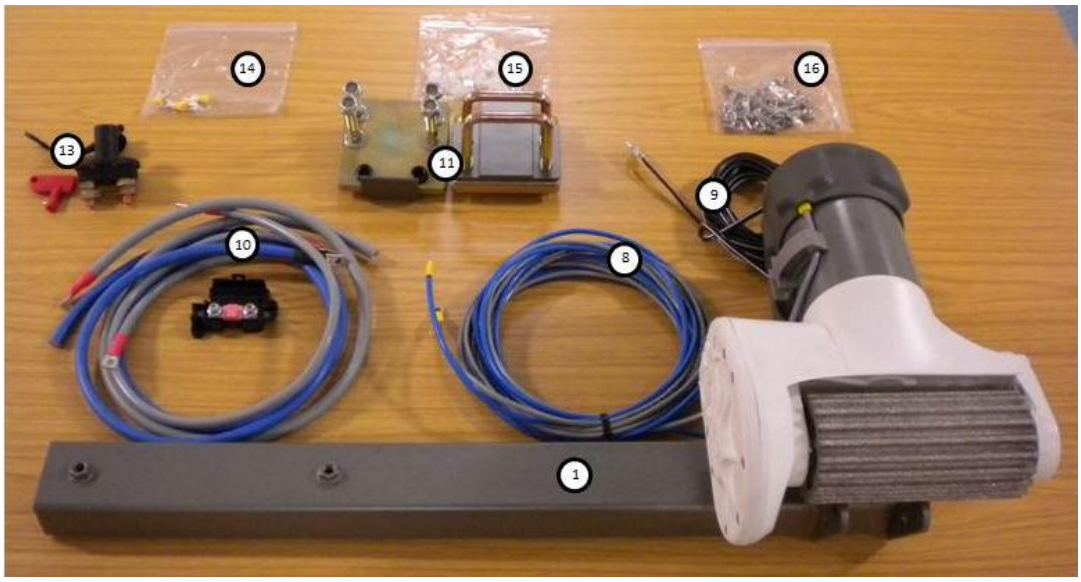
Anhänger-Rangiereinrichtung vom Typ: **Powrmover** in 4 Ausführungen:

Die bereits bestehenden Ausführungen XL, Kompakt und Tandem werden um die Ausführung Evolution erweitert mit folgendem Verwendungsbereich:

Evolution : für Anhänger mit Einzelachse bis 2250 kg zul. Gesamtgewicht oder
mit Tandemachse bis 2000 kg (2 Antriebseinheiten)
bis 3500 kg (4 Antriebseinheiten)
geeignet für Rahmenhöhen >152 mm
Anlegemechanik der Rollen: ww. über Kurbel (Evolution Man) oder elektromotorisch (Evolution Auto)

Fotos der Antriebseinheiten Ausführung Evolution mit mechanischer (unten) und elektromotorischer Anlegetechnik der Rollen

Zusammenstellungs-Foto: Ausführung Evolution



Technische Angaben zur Ausführung Evolution:

Gewicht der Einrichtung	:	(2-Motoren): 33 kg (ohne Batterie) (4-Motoren): 66 kg (ohne Batterie)
Korrosionsschutz	:	Lackierung / Verzinkung
Betriebsspannung	:	12V
Stromaufnahme	:	(2-Motoren): 125A (elektronisch begrenzt) (4-Motoren): 250A (elektronisch begrenzt)
Fahrgeschwindigkeit	:	max. 0,5 km/h
Steigfähigkeit	:	ca. 20% bei zGG 2000 kg und 2 Antriebsrollen ca. 20% bei zGG 2300 kg und 4 Antriebsrollen im Eingriff
Art der **Kennzeichnung**	:	Kunststofffolien-Klebetypschild nicht zerstörungsfrei ablösbar Größe 50 x 25 (mm)
Angaben auf dem Typschild:		Hersteller: POWRWHEEL Ltd Typ PowrMover Ausführung: Evolution ABE-Nr.: KBA 90961 Nachtrag 2
Ort der Kennzeichnung	:	Oberseite des Getriebegehäuses

3. Verwendungsbereich

Die beschriebene Rangiereinrichtung kann unter Berücksichtigung der nachfolgend genannten Einschränkungen montiert werden.
Im Übrigen gelten die Hinweise und Auflagen unter Punkt 5 des Gutachtens TA-000620-B0-116 vom 08.06.2009.

Einschränkungen zum Verwendungsbereich

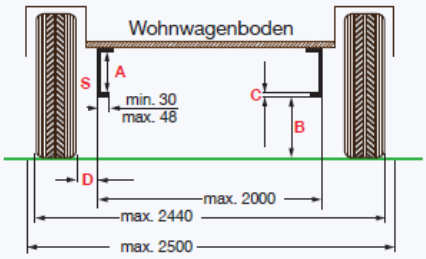
Die nachfolgend genannten Bedingungen müssen eingehalten werden, andernfalls ist eine Montage des Powrmovers Ausführung Evolution nicht zulässig:

1. Vor der Montage ist sicherzustellen, dass die Summe des tatsächlichen Anhängerachsgewichts und des zusätzlichen Gewichts des PowrMovers (vgl. Blatt 3) einschließlich der erforderlichen Batterie die zulässige Achslast und / oder das zulässige Gesamtgewicht des Anhängers nicht übersteigt.

2. Folgende Maße hinsichtlich der Anhängerrahmen sind besonders zu beachten:
   (siehe auch Skizze)
   - zulässige Breite des Anhängerrahmen-Untergurtes 30-48 mm
   - Mindestabstand Anhänger-Rahmenuntergurtes zum Boden ca. 155 mm
   - Mindestdicke des Anhängerrahmenprofils (mit Ausnahme bei Verwendung der Eriba Rahmenverstärkung, vgl. Anbauanleitung): 2,8 mm
   - Abstand „D“ Anhängerrahmen zur Reifen-Innenflanke: mind. 55 mm
   - Abstand der Rahmenträger zueinander max. 1840 mm

Mindestmaße für den Einbau

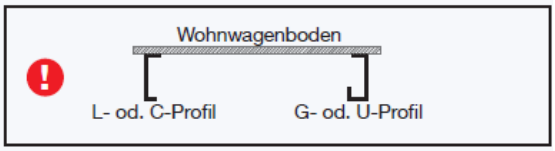
Eine Montage ist an Wohnwagen innerhalb der nachstehenden Abmessungen möglich.



alle Maße in mm

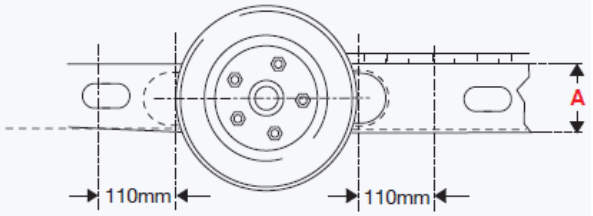
Maß A: Powrtouch Evolution mind. 152mm (ansonsten Distanzplatten benutzen)
Maß B: Powrtouch Evolution mind. 155mm*
*) bei maximaler Beladung
Maß C: Rahmenstärke mind. 2,8mm, max. 3,5mm bei geringerer Rahmenstärke passende Verstärkungsplatte benutzen
Maß D: Powrtouch Evolution mind. 55mm
S: Position des Stoßdämpfers

Rahmenform



Ermittlung der Rahmenhöhe

Rahmenhöhe (A) gemessen im Abstand 110 mm vor/hinter de Außenkante des Reifens in Höhe der Reifenmitte je nach Einbauort vor oder hinter dem Rad.



4. Schlussbescheinigung

Im Übrigen gelten die Angaben zu den Punkten 4 bis 6 des Typgutachtens Nr.: TA-000620-A0-116 vom 22.11.2006.
Die Anhänger-Rangierhilfe Typ Basic in den Ausführungen XL, Kompakt, Tandem und Evolution entsprechen den dort unter Punkt 6 genannten Bestimmungen.

Eine Abnahme des Anbaues durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr oder Prüfingenieur einer amtlich anerkannten Überwachungsorganisation wird – **mit Ausnahme bei der Verwendung von Peitz-Rahmenplatten-** für nicht erforderlich gehalten.

Gegen die Erteilung eines Nachtrags zur o.g. ABE nach § 22 StVZO bestehen keine technischen Bedenken.

5. Anlagen

Anlage 1: Anbauanleitung (Revisionsdatum 03.07.2012)
Anlage 2: Fotos

Inhaltsverzeichnis:

1 Allgemeines 2
1.1 Lieferprogramm 2
2 Funktionsbeschreibung 2
3 Der Lieferumfang 3
3.1 Powrmover Modelle 3
3.2 Powrtouch Evolution Modelle 4
3.3 Klemmplatten 6
3.4 Rahmenplatten 7
3.4.1 Rahmenplatten für ERIBA TOURING Modelle 7
3.4.2 Rahmenplatte für Peitz-Rahmen mit 70-80mm Höhe 7
3.4.3 Rahmenplatten für weitere Rahmentypen 8
3.4.4 Rahmenplatten für Trigano 9
3.4.5 Übersicht für den Einsatz von Rahmenplatten 9
3.5 Halteblöcke 11
3.5.1 Halteblock für Standardrahmen 11
3.5.2 Halteblock für Rahmen mit abgekanteten Untergurt 11
4 Die Montage 12
4.1 Benötigtes Werkzeug 12
4.2 Vorbereitung 12
4.3 Montageübersicht 13
4.4 Schrittweise Montage 13
4.5 Montage der PowrStange 15
4.6 Montage PowrDock (nur Powrmover XL, PowrCompact und PowrTandem): 16
4.7 Der elektrische Anschluss 20
4.7.1 Übersicht des Motoranschlusses 20
4.7.2 Anforderungen an die Batterie 20
4.7.3 Auswahl des Montageortes des Elektronikmoduls (BlueBox) 21
4.7.4 Verkabelung: 21
4.7.5 Anschluss der Batterie 22
4.7.6 Anschluss des Elektronikmoduls 23
4.8 Fernsteuerung (Handgerät) 25
5 Erste Inbetriebnahme / Kontrolle der Installation 26
5.1 Sicherheitsfunktionen der Elektronikbox 26
6 Bedienung des Powrmover/Powrtouchs 28
6.1 Allgemeine Sicherheitshinweise 28
6.2 Notfallabschaltung 28
6.3 Inbetriebnahme 28
6.3.1 Initialisierung 28
6.3.2 Einschaltung des Handgeräts 29
6.3.3 Anlegen der Rollen 29
6.3.4 Fahren 29
6.3.5 Vermindern und Erhöhen der Fahrgeschwindigkeit 29
6.3.6 Softstart 30
6.3.7 Ablegen der Rollen 30
6.3.8 Ausschalten 30
6.4 Außerbetriebnahme 30
6.5 Gespannbetrieb 30
7 Gebrauchshinweise 31
8 Wartung 31
9 Tips 31

Bitte lesen Sie sich diese Anbauanleitung erst sorgfältig durch, bevor Sie mit der Montage des Powrmovers beginnen!

1 Allgemeines

Powrwheel ist einer der größten und ältesten Hersteller von Rangierantrieben für Anhänger, speziell Wohnwagen.
Die Produktion der Mover ist ISO 9001 zertifiziert, dem höchsten Qualitätsstandard.
Die verwendeten Materialen sind korrosionsgeschützt: die Bolzen sind z.B. aus rostfreiem Stahl, andere Teile sind verzinkt und die tragenden Teile des Rahmens und der Motoren sind mit schützendem Acryllack versehen.

Caravans:
Bei Caravans neuerer Baureihen sind die Rahmen mehr oder weniger standardisiert. Bei der Bestellung sollen Typ und Baujahr, besser noch die Rahmenbauform angegeben werden, wonach die richtigen Klemmplatten direkt mitgeliefert werden können.

1.1 Lieferprogramm

Das Programm von Powrwheel umfasst Rangiergeräte für Caravans und Anhänger bis 3.500 kg Gesamtgewicht.

Wir unterscheiden folgende Modelle:

PowrMover XL:	für Anhänger bis ca. 2.250 kg (fest untergebaut)
PowrMover Compact :	für Anhänger mit niedriger Höhe des Rahmens, (fest untergebaut, z. B. für Marken: ERIBA-Touring, Trigano, Rapido und andere)
PowrMover Tandem (2x4, 4x4):	für Anhänger mit Tandemachse (je nach Gewicht, 2 oder 4 Motoren)
Powrtouch Evolution Auto:	für einachsige Anhänger bis ca. 2.250kg (fest untergebaut)
Powrtouch Evolution Man:	für einachsige Anhänger bis ca. 2.250kg (fest untergebaut)
Powrtouch Evo. Twin Auto/Man:	für Anhänger mit Tandemachse (2 Antriebsmotoren)
Powrtouch Evo. AWD Auto/Man:	für Anhänger mit Tandemachse (4 Antriebsmotoren)

Diese Anbauanleitung ist für alle diese Modelle gültig.
Generell ist die Konstruktion der Mover und Art der Befestigung am Rahmen gleich. Unterschiede ergeben sich durch verschiedene Rahmentypen und Anwendungen.

2 Funktionsbeschreibung

Die Powrmover/Powrtouch sind Rangierhilfen für Caravans und Anhänger, die von Powrwheel Ltd./England entwickelt und hergestellt werden.

Die Rangierhilfen sind mit 12V Motoren ausgerüstet, die über ein Schnecken- und Zahnradgetriebe Reibwalzen und damit die Räder unabhängig voneinander antreiben. Zusammen gewährleisten sie größtmögliche Rangierflexibilität der Caravans und Anhänger.

Die Motoren sind auf einen leichten, aber stabilen Stahlrahmen montiert, der am Caravan bzw. Anhänger befestigt wird. Das Befestigen des Powrmover/Powrtouch am Rahmen ist einfach und geschieht mittels Klemmtechnik. Nur in wenigen Ausnahmefällen ist Bohren notwendig.

Durch das Drücken auf eine der entsprechenden Tasten auf der handlichen Fernsteuerung manövrieren Sie den Caravan in jede gewünschte Richtung.
Wenn Sie es wünschen, können einachsige Caravans sich um die eigene Achse drehen!
Caravans und Anhänger mit Tandemachsen können einen kleinen Radius fahren.
Beide Antriebsmotoren stoppen sofort, sobald die Taste auf der Fernbedienung losgelassen wird!
Sollte die Fernsteuerung per Funk ausfallen, so ist eine Fernsteuerung per Kabel möglich.
Beim Powrmover kann auf Wunsch anstelle der manuellen Anlegeeinheit der Andruckrollen eine elektrische Andockeinheit(PowrDock) fertig montiert mitgeliefert werden. Der PowrDock lässt sich auch nachträglich im Austausch gegen die manuelle Anlegeeinheit einbauen. Der Powrtouch Evolution wird in zwei verschiedenen Varianten ausgeliefert. Die Variante „Auto“ beinhaltet eine elektrische Andockeinheit, die Variante „Man“ beinhaltet eine manuelle Anlegeeinheit. Ein wechselseitiger Umbau ist beim Evolution nicht möglich.

3 Der Lieferumfang

3.1 Powrmover Modelle

Folgende Teile gehören zum Lieferumfang eines Powrmovers (in Klammern die dazugehörigen Nummern aus der Explosionszeichnung)

(a) 1 x Antriebseinheit links
(b) 1 x Antriebseinheit rechts
(c) 2 x Klemmplatten, unten (2) und oben (1)
(d) x Befestigungsbolzen in U-Form (3) mit Unterlegscheiben
(e) 2 x Verriegelungsblock (5) mit Muttern und Schrauben (6)
(f) 1 x Verbindungsprofil (7) verbindet die Antriebseinheiten
(g) 8 x Schraubbolzen mit Kontermutter (8), rostfreier Stahl
(h) 1 x Powrstange einstellbar (11-15) (Einseitenbedienung, entfällt bei der elektrischen Andockeinheit PowrDock)
(i) 1 x Schlüssel (10)
(j) 1 x Elektronikmodul
(k) 1 x Hauptschalter für das 12 V System
(l) 1 x Fernsteuerung
(m) Kleinmaterial
(n) 1 x Abstandsschablone, Holz (9), „Hölzchen“
(o) 1 x Notfallkabel für Fernbedienung

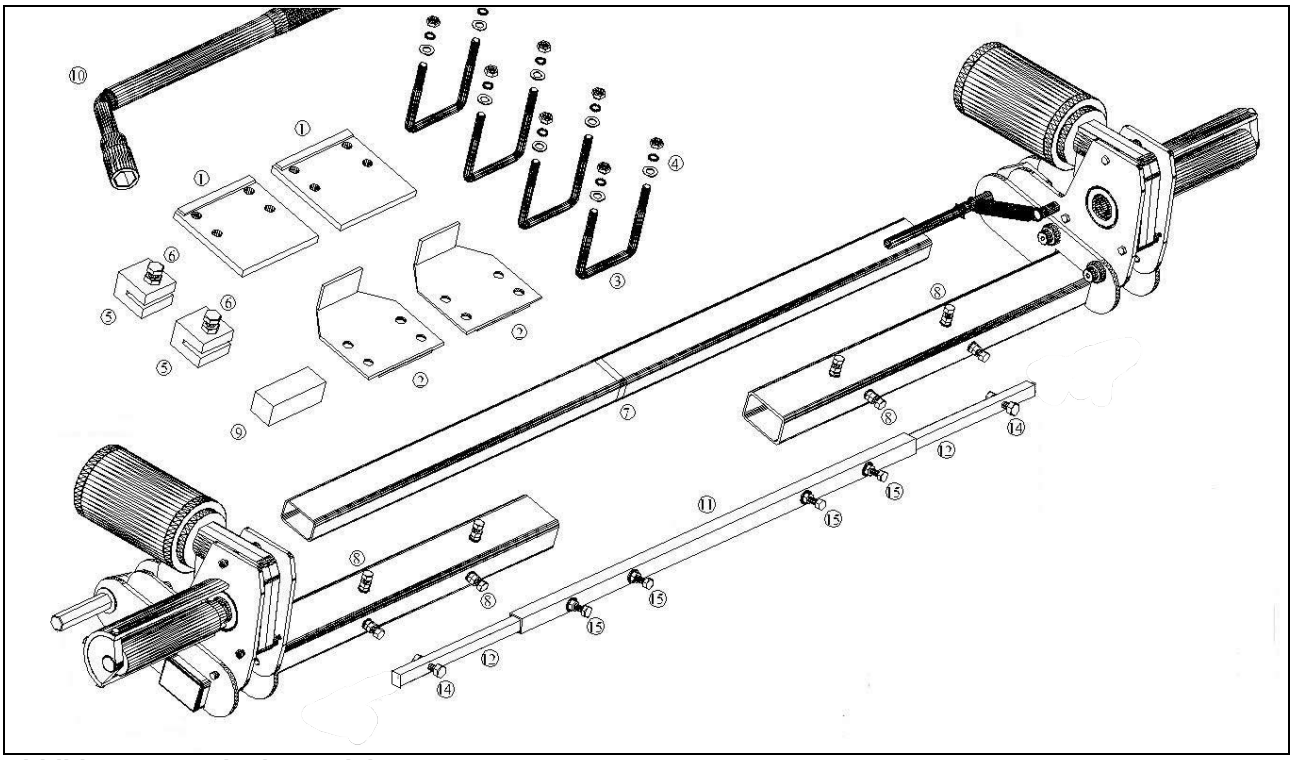


Abbildung 1: Explosionszeichnung Powrmover

3.2 Powrtouch Evolution Modelle

Nr.	Beschreibung	Anzahl
1	Center Stange	1
2	Antriebseinheit 1	1
3	Antriebseinheit 2	1
4	Abdeckkappe 1	1
5	Abdeckkappe 2	1
6	Knebelschraube M8x25mm	8
7	Sicherungsmutter für Knebelschraube M8	8
8	Schraube M3 für Kabelbefestigungsclip	25
9	Klemmplatteneinheit	2
10	Stop-Block Einheit	2
11	Kabelclip	25
12	Abstandslehre (Abstandsholz 19mm)	1
13	1500mm Batteriekabel 16mm² (Minus)	1
14	1000mm Batteriekabel 16mm² (Plus)	1
15	250mm Batteriekabel 16mm² (Plus)	1
16	750mm Batteriekabel 16mm² (Plus)	1
17	Sicherungshalter mit Sicherung 126A	1
18	Hauptschalter mit Schlüssel	1
19	Ringkabelschuhe 6mm²	4
20	Elektronik „BlueBox“	1
21	Fernbedienung/Handteil	1
22	Bedienungsanleitung	1
23	Notfallschlüssel für manuelles Abdocken bei Evo Auto *)	1
24	An-/Ablegeschlüssel für Evo Manuell **)	1
25	Kabelbinder *)	10

*) nur bei Evolution Auto
**) nur bei Evolution Manuell

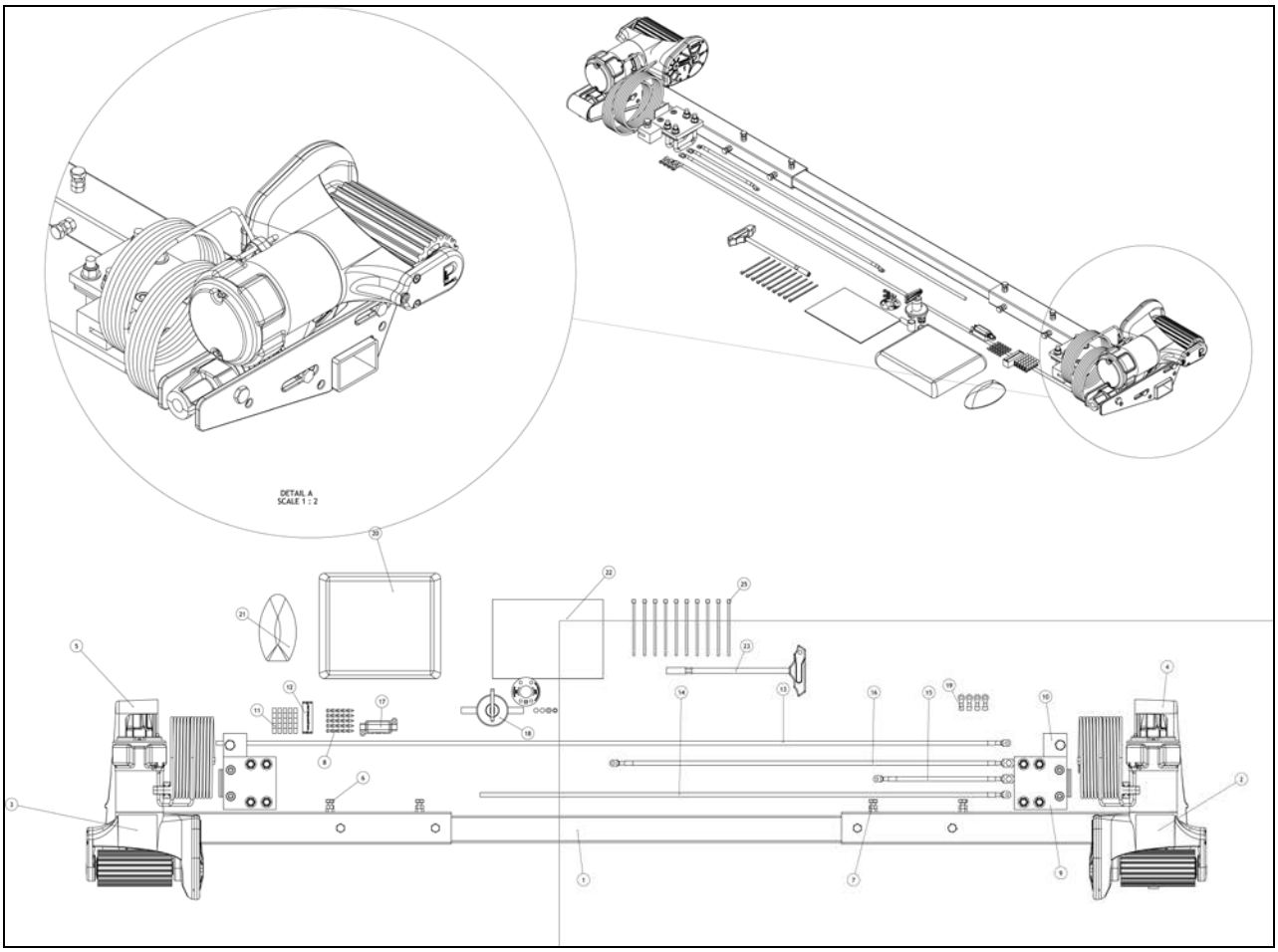


Abbildung 1b: Explosionszeichnung Powrtouch Evolution

3.3 Klemmplatten

Es werden Klemmplatten mitgeliefert, die die Montage unter einem Standard-Wohnwagenrahmen ermöglichen. Es gibt weitere typspezifische Klemmplatten, die für spezielle Rahmen lieferbar sind.

Die mitgelieferten Muttern sind selbstsichernd und dürfen deshalb nur einmal verwendet werden. Nach Lösen der Muttern müssen diese durch neue ersetzt werden.

Abbildung 2: Standard-Klemmplatten für Rahmen mit horizontalen Untergurt ("C"-Form)

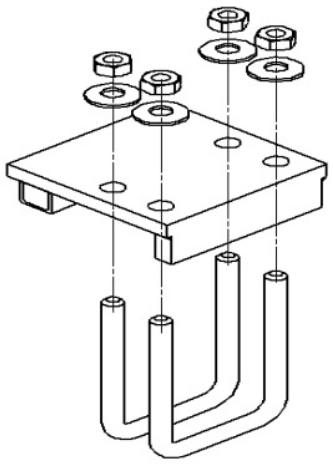
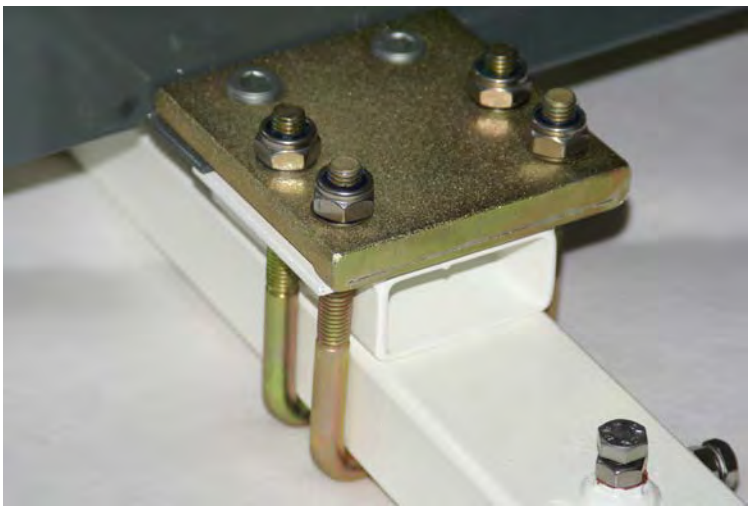


Abbildung 3: Sonderklemmplatte für Rahmen mit abgekanteten Untergurt ("G"-Form)



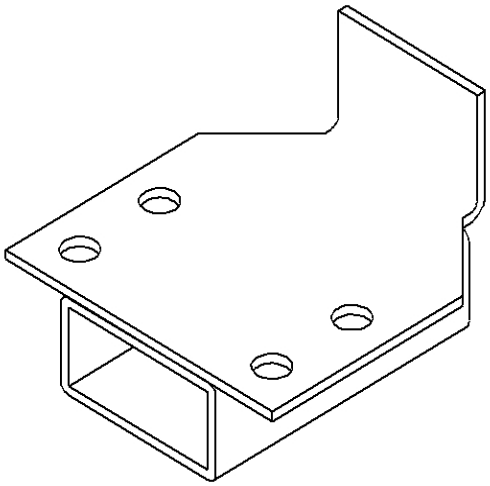


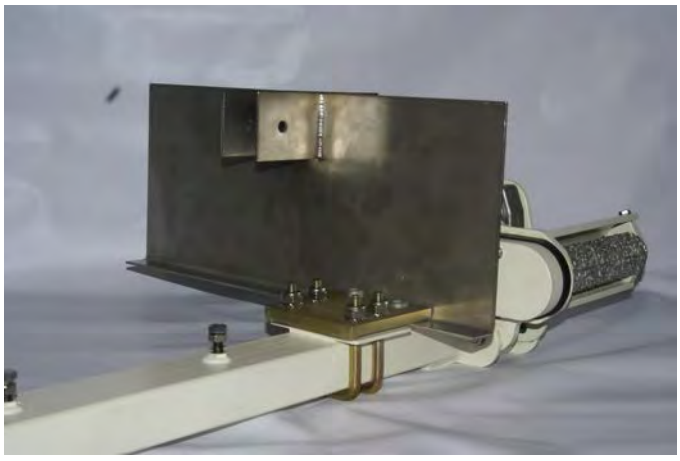
Abbildung 4: Untere Sonderklemmplatte für Rahmenhöhen kleiner als 185mm (" White Spacer")

3.4 Rahmenplatten

Rahmenplatten bereiten die Längsrahmen eines Trailers/Wohnwagens so vor, dass mittels der üblichen Klemmbefestigung die Movereinheit montiert werden kann. Dies ist nur für einige wenige Rahmentypen notwendig. Und selbst dann müssen nur bei ganz wenigen Typen Befestigungslöcher in Rahmenteile gebohrt werden. Bitte kontaktieren Sie hierfür Ihren Fachbetrieb bzw. Powrmover Deutschland.

3.4.1 Rahmenplatten für ERIBA TOURING Modelle

Wird mit 2 Schrauben am Leiterprofil befestigt. Hierzu werden 2 Löcher pro Seite in die nichttragenden Querstreben gebohrt.



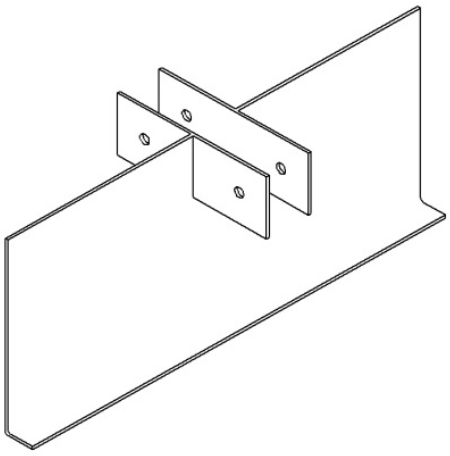


Abbildung 5: Rahmenplatte für Eriba Touring Modelle

3.4.2 Rahmenplatte für Peitz-Rahmen mit 70-80mm Höhe

Wird mit 3 Schrauben am Rahmen befestigt. Auch geeignet für Rahmen ohne Untergurt.
(trotz ABE ist eine Anbauabnahme erforderlich!)

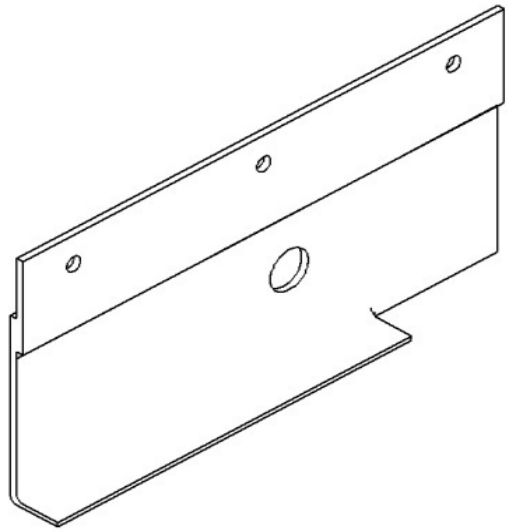


Abbildung 6: "Peitzplatte"

3.4.3 Rahmenplatten für weitere Rahmentypen

Die zur Befestigung notwendigen Löcher sind schon im Rahmen vorhanden und werden mit mehreren Schrauben befestigt. Die Rahmen werden mit diesen Platten, insbesondere am Untergurt verstärkt, bzw. bilden die benötigte Abkantung in Form eines Hilfsuntergurtes nach.

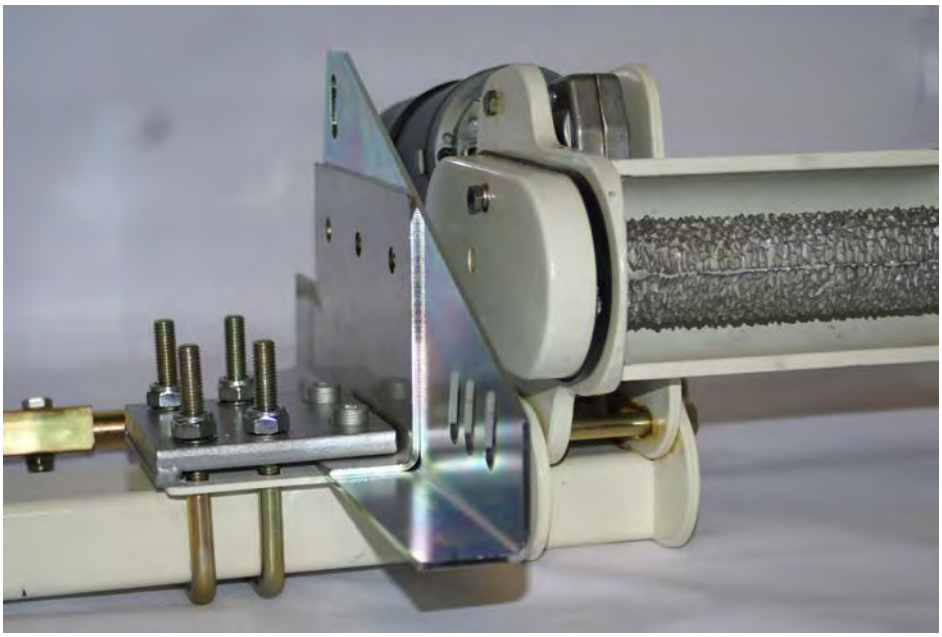
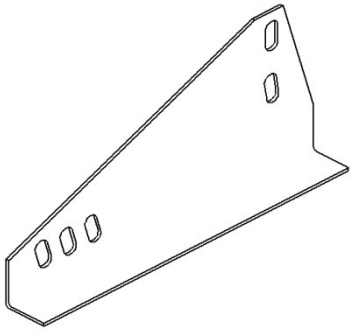
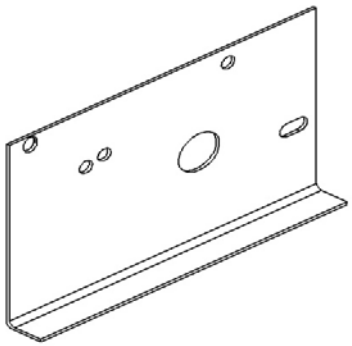
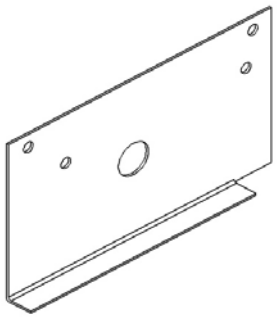
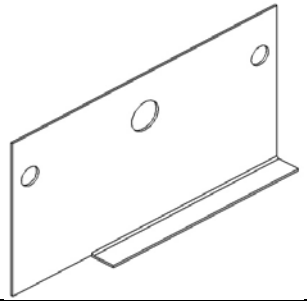
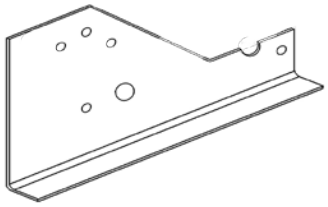
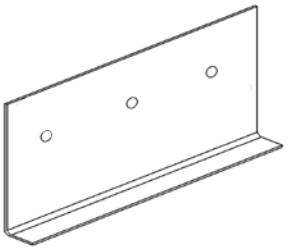


Abbildung 7: Beispiel einer Rahmenplatte für Sonderfälle (hier Novaplatte)

		
Novaplatte	Varioplatte (BPW-Vario-Rahmen)	Livingplatten
		
Wilkplatten	Varioplatte (ALKO Vario-Rahmen) ALKO M-Chassis	Futura Platte

3.4.4 Rahmenplatten für Trigano

Ab Modelljahr 2008/2009 werden die Trigano Modelle mit einem Rahmen ausgeliefert, der die drei zur Befestigung der Rahmenplatte benötigten Löcher bereits enthält. Die Trigano Rahmenplatten können also ab diesem Modelljahr ohne Veränderungen am Rahmen montiert werden. Dazu werden Sie mit drei Schrauben M12 am Achshaltebock verschraubt und zusätzlich am Unterboden fixiert.

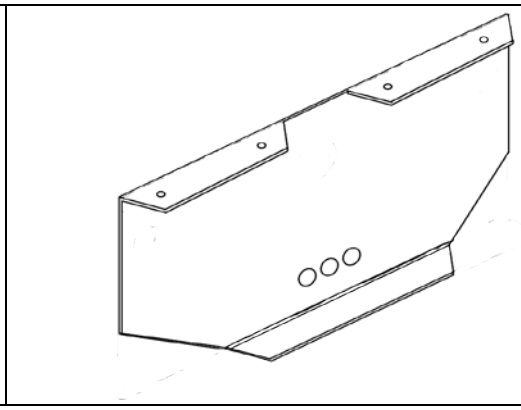


Abbildung 8: Trigano Rahmenplatte (ab Modelljahr 2008/2009)

3.4.5 Übersicht für den Einsatz von Rahmenplatten

Wohnwagentyp	Baujahr	Montageplatte	Bemerkung
Avento	vor 1999	Peitzplatten	Für Peitzrahmen mit 7-8cm Rahmenhöhe
Caravellair	diverse	Whitespacers	Rahmenhöhe 15,5cm
Chateau	diverse	Whitespacers	Rahmenhöhe 15,5cm

Eiffelland	diverse	Varioplatten	Eiffelland mit BPW Vario-Chassis
Hymer Eriba Living	ab 2005	Livingplatten	
Hymer Eriba Nova	ab 2005	Novaplatten	
Hymer Eriba Touring	diverse	Touringplatten	Nicht geeignet für Eriba Futura
Hymer Eriba Futura	Diverse	Futuraplatten	Nur für Eriba Futura
Hobby	vor 1999	Peitzplatten	
Hobby	diverse	Hobbyspacer	
Homecar	diverse	Whitespacer	Rahmenhöhe 15,5cm
Sterckemann	ab 2008	Hobbyspacer	
TEC	Diverse	Varioplatten	TEC mit BPW Vario-Chassis
Trigano	ab 2009	Triganoplatten	
Wilk	Diverse	Varioplatten	Wilk mit BPW Vario-Chassis

Diese Tabelle liefert nur eine kleine Übersicht der Möglichkeiten und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Kontaktieren Sie uns falls Sie nicht wissen, welchen Rahmentyp Sie besitzen.

3.5 Halteblöcke

Je nach Rahmentyp werden verschiedene Halte- und Verriegelungsblöcke benötigt.

3.5.1 Halteblock für Standardrahmen

Abbildung 9.1: Halteblock für Standardrahmen mit flachem Untergurt ("C-Rahmen")

3.5.2 Halteblock für Rahmen mit abgekanteten Untergurt

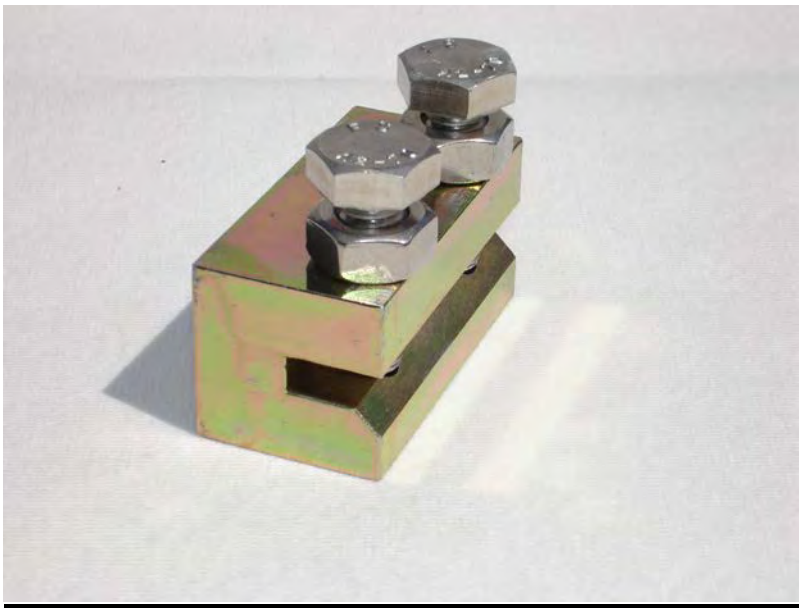


Abbildung 9.2: Halteblock für Rahmen mit abgekanteten Untergurt ("G-Rahmen")

4 Die Montage

4.1 Benötigtes Werkzeug

Für die Montage des Movers benötigen Sie folgendes Werkzeug (liegt nicht bei):

- 8mm Schlüssel
- 10mm Schlüssel
- 13mm Schlüssel (2x bei Modell mit manueller Einseitenbedienung)
- 17mm Schlüssel
- Bohrmaschiene mit Holzbohrern (Durchführung der Kabel durch den Boden)
- Schraubendreher (Kreuzschlitz)
- Hammer
- Stift
- Dichtmittel (auf Butyl oder Polyurethanbasis, kein Silikon)
- Ausreichende Beleuchtung des Arbeitsbereiches (Kabellampe)
- Wagenheber oder Achsstützen
- 8mm Imbusschlüssel (nur für PowrTandem mit großen Andruckrollen)
- Drehmomentschlüssel
- Sicherheitsbrille
- Unterlage
- Universalfett
- Befestigungsmaterial für Kabelklemmen (optional)

4.2 Vorbereitung

- Kontrollieren Sie Ihre Caravanreifen auf den richtigen Druck. Dies erspart Ihnen später eine etwaige Nachjustage.
- Laden Sie die Batterie, die später als Moverbatterie genutzt werden soll, auf.
- Stellen Sie nun den Caravan auf den ebenen Montageplatz und achten Sie darauf, dass Sie von allen Seiten an ihn heran kommen. Denken Sie daran, dass Sie die Motoreinheiten an beide Wohnwagenseiten vorbei tragen müssen.
- Trennen Sie den Caravan vom Netz und klemmen Sie ggf. eine vorhandene Batterie ab
- Ziehen Sie die Handbremse an.
- Sichern sie den Caravan zusätzlich mit den vorhandenen Unterlegkeilen
- Bei Montage vor den Rädern (diese Montageart wird dringend empfohlen): Die rückwärtigen Stützen soweit einfahren, dass der Aufbau den Boden gerade nicht berühren kann. Das Stützrad dann auf einen stabilen Block setzen und so weit wie möglich ausfahren. Sicherheitshalber fahren Sie die vorderen Stützen so weit wie möglich aus
- Bei Montage hinter den Rädern: Idealerweise das Stützrad ausbauen und die Deichsel auf den Boden legen. Die hinteren Stützen auf stabile Böcke stellen und soweit wie möglich ausfahren.
- Eine Grube oder ein geeignete Bühne erleichtern die Arbeit.

Achten Sie immer auf Ihre persönliche Sicherheit und die Sicherheit Ihrer Helfer beim Arbeiten!
Haben Sie Fragen zur Montage, zögern Sie nicht, uns anzurufen. Wir helfen Ihnen gerne!

4.3 Montageübersicht

Abbildungen 10 und 11 zeigen die schematische Montage der Motoreinheiten

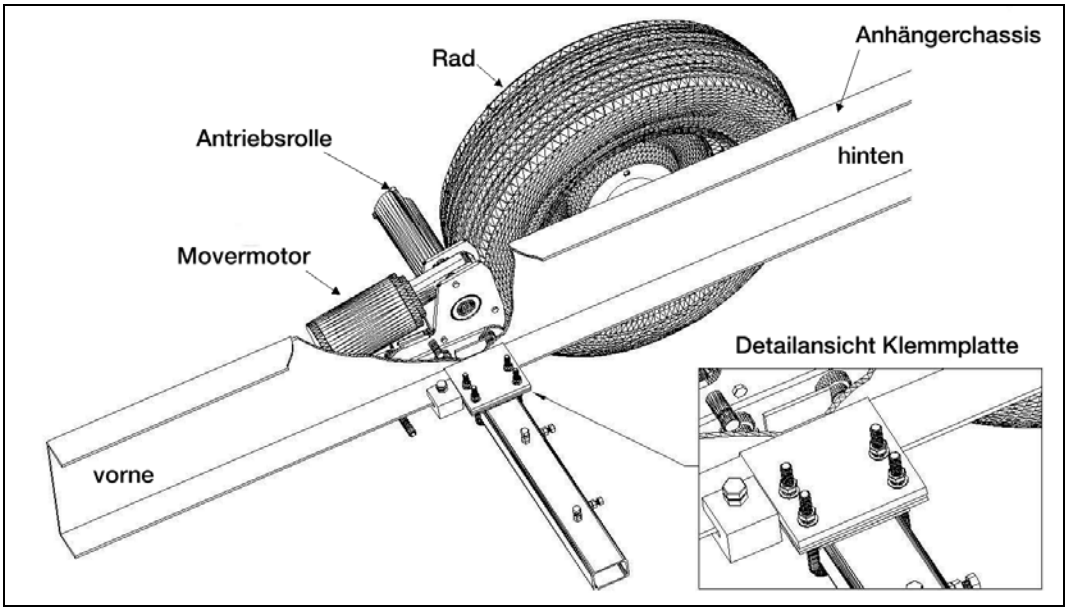


Abbildung 10: Schematische Montageübersicht

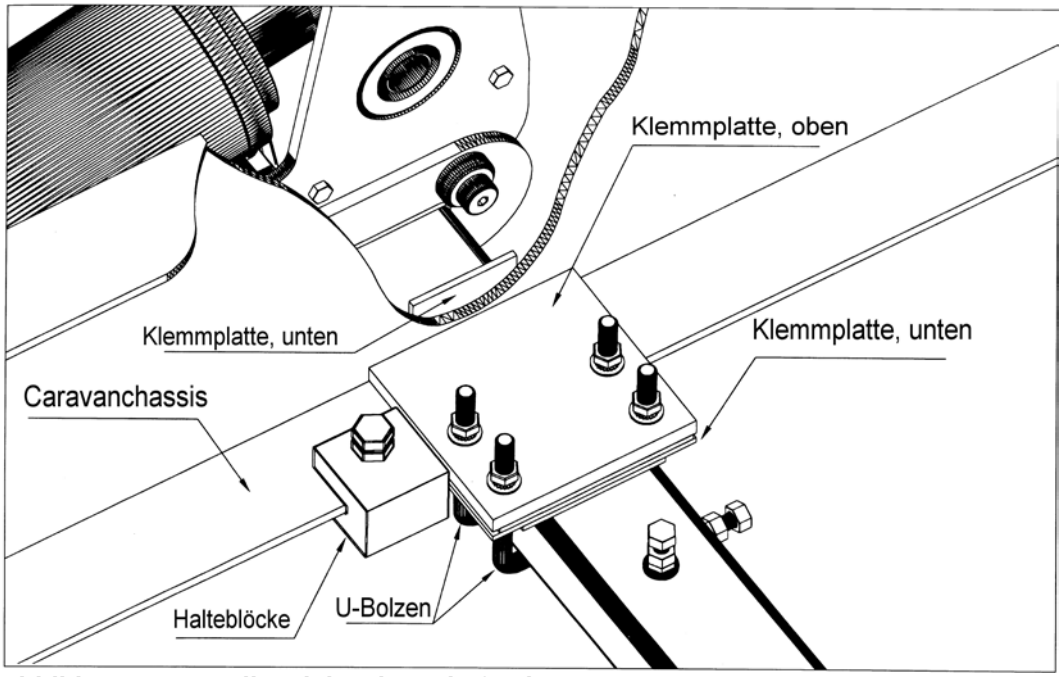


Abbildung 11: Detailansicht Klemmbefestigung

4.4 Schrittweise Montage

Die Montageanleitung geht davon aus, dass die Movereinheit vor der Achse montiert wird. Ist dies konstruktiv nicht möglich oder bei Montage der hinteren Movereinheit bei einem Powrmover Tandem/Powrtouch AWD, gilt diese Schritt-für-Schritt Anleitung

dementsprechend angepaßt. Bei Ausführung „Tandem“ mit 4 Motoren wird ein Mover vor der vorderen und der andere hinter der hinteren Achse montiert.

Schritt 1: Nehmen Sie alle Teile aus dem Paket und ordnen Sie sie übersichtlich an.

Schritt 2: Legen Sie Kleinteile auf einen großen Deckel oder in eine Schale

Schritt 3: Der leere Karton eignet sich vorzüglich, um unter dem Caravan drauf zu liegen; aber erst die Klammern entfernen!

Schritt 4: Markieren Sie die Mitte des Verbindungsprofils mit dem Filzstift.

Schritt 5: Schrauben Sie die 8 rostfreien Schrauben mit Kontermuttern etwa 2 Gang in die Profile der Antriebseinheiten; die Schrauben dürfen nicht nach Innen herausragen.

Schritt 6: Stecken Sie das Verbindungsprofil in die offenen Profilenden der rechten und linken Antriebseinheit. Dabei sollen beide Motoren nach oben weisen. Stellen Sie diesen Zusammenbau jetzt unter den Caravan vor die Räder, wobei die Reibwalzen in Richtung der Räder weisen sollen (bei Montage hinter den Rädern müssen die Reibwalzen nach vorne zu den Rädern zeigen).

Schritt 7: Richten Sie nun die Movereinheit so aus, dass die Reibwalzen (links wie rechts), wie in Abbildung 12 dargestellt, vor den Reifen liegen. Bei der Montage soll die Reibwalze so weit wie möglich den Reifen bedecken, aber nicht mit Konstruktionsteilen am Reifen schleifen. Halten Sie etwa 0,5 cm Abstand zur Abschrägung des Getriebes. Auch die Stossdämpfer sollen sich frei bewegen können. Wenn die Reifen breiter sind als die Rollen, wird die Lauffläche der Reifen nicht komplett überdeckt. Dies ist normal und unbedenklich.

Schritt 8: Achten Sie darauf, dass die angebrachte Mittenmarkierung der Verbindungsstange mittig unter dem Caravan liegt (Hinweis: Das Bremsgestänge läuft mittig unter dem Wohnwagen und kann zur Orientierung dienen)

Schritt 9: Schrauben Sie die rostfreien Bolzen jetzt handfest in das Profil der beiden Antriebseinheiten und ziehen Sie die Kontermuttern leicht an.

Schritt 10: Bringen Sie den Powrmover/Powrtouch jetzt mit dem Wagenheber auf Höhe, bis er unter dem Längsrahmen leicht klemmt.

Schritt 11: Bringen Sie die Montageplatten mit den U-förmigen Montagebolzen in der vorgeschriebenen Reihenfolge an und ziehen sie die Muttern **nur handfest an.** (Siehe Abbildung 11)

Schritt 12: Schieben Sie den Powrmover jetzt so weit in Richtung der Räder, dass die mitgelieferte hölzerne Abstandsschablone gerade zwischen Reifen und Reibwalzen passt (20mm bei Powrmover XL, 15mm bei Powrmover Tandem, 19mm bei Powrtouch Evolution).

Schritt 13: Vergewissern Sie sich, ob die Reibwalzen noch immer den richtigen Abstand zum Getriebekasten haben. Evtl. korrigieren. Siehe Schritt 7. Danach die Schrauben und Kontermuttern im Verbindungsprofil fest anziehen mit einem Drehmoment von **10 Nm**.

Schritt 14: Die Muttern der Klemmplatten auf beiden Seiten des Powrmover/Powrtouch jetzt mit einem Moment von **50 Nm** fest anziehen.

Schritt 15: Nun die Halteblöcke an beiden Seiten montieren. Diese müssen auf der dem Reifen **abgewandten** Seite des Movers am Rahmen befestigt werden und fest gegen die Klemmplatten anliegen. Der Powrmover/Powrtouch kann

dann nicht mehr wegrutschen, wenn die Reibwalzen angelegt werden. Das Anzugs-drehmoment der Schrauben beträgt **40 Nm**.

Schritt 16: Entfernen Sie die hölzerne Abstandsschablone

Schritt 17: Die Montage des Powrmover/Powrtouch an der Unterseite des Caravans ist jetzt fertig. Überzeugen Sie sich, ob alle Schrauben und Muttern vorschriftsmäßig festgezogen sind und keine anderen Teile klemmen oder blockieren.

Schritt 18: Kontrollieren Sie insbesondere ob die Bremseinrichtung frei läuft.

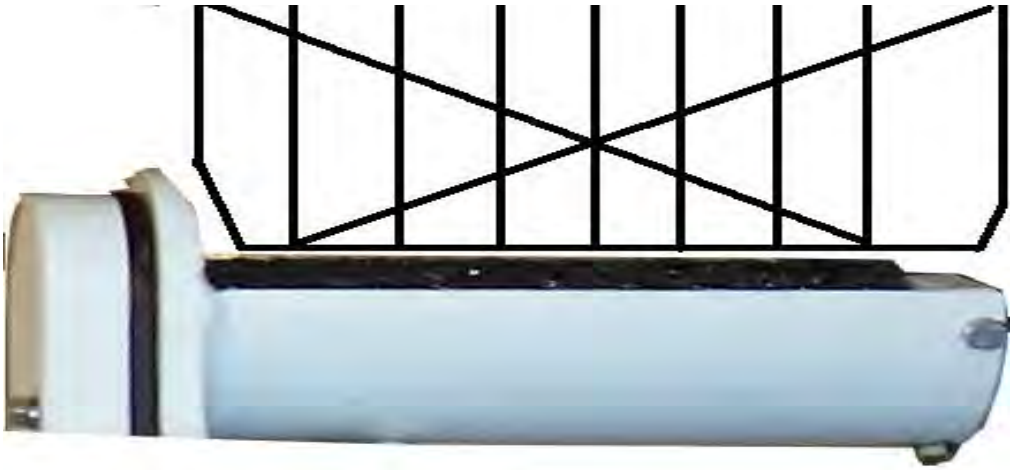


Abbildung 12: Ausrichtung vor den Reifen

4.5 Montage der PowrStange

Die Powrstange ist die Verbindungsstange zum Anlegen der Reibrollen von einer Seite aus (Einseitenbedienung). Haben Sie einen Mover mit elektrischer Andockeinheit zum Nachrüsten (PowrDock), lesen Sie bitte im nächsten Kapitel weiter. Sollten Sie einen PowrDock direkt ab Werk bestellt haben, so lesen Sie bitte direkt ab Kapitel 4.7 weiter.

Die PowrStange besteht aus folgenden Teilen:

A. 1 x Verbindungsrohr 82 cm
B. 2 x Verlängerungsrohr 50 cm
C. 2 x M8x30 mm Schrauben und Muttern
D. 4 x M6x20 mm Schrauben und (Konter)Muttern

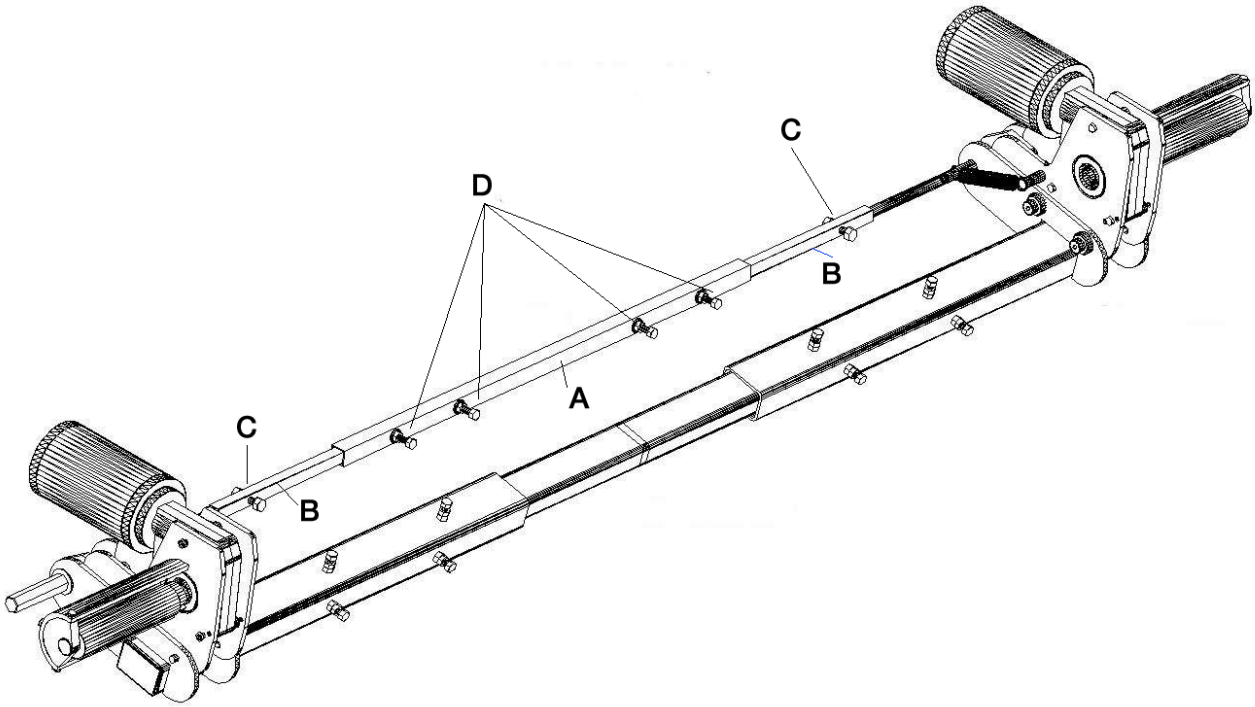


Abbildung 13: Antreibseinheit mit montierter PowrStange

Die PowrStange ist einfach zu montieren, doch raten wir Ihnen, sich mit dem Inhalt vertraut zu machen und die Teile schon einmal ineinander zu stecken.

1. Schieben Sie die beiden 50 cm Vierkant-Rohre von beiden Seiten etwas in das große Verbindungsrohr und montieren Sie sie jetzt auf die 23 cm Rohre, die bereits auf dem Powrmover/Powrtouch befestigt sind.
2. Zentrieren Sie das Verbindungsprofil (82 cm) und ziehen Sie die Schrauben M6x20mm handfest an.

Untenstehende Zeichnung zeigt noch einmal den gesamten schematischen Aufbau der PowrStange.

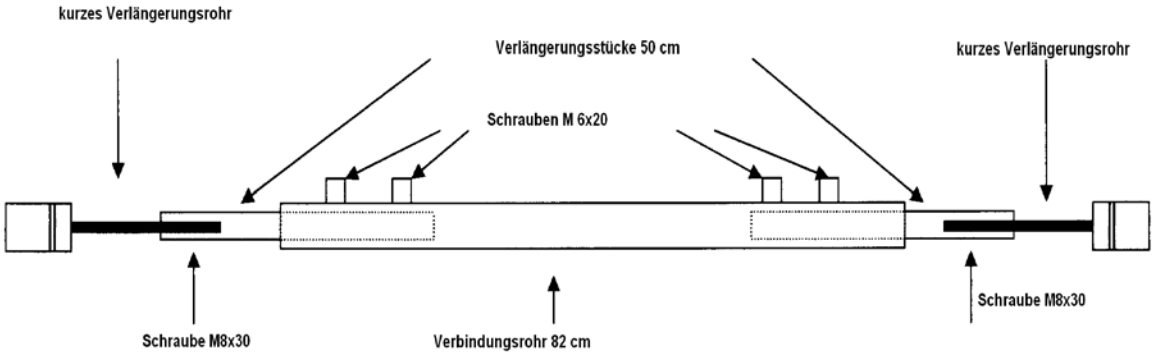
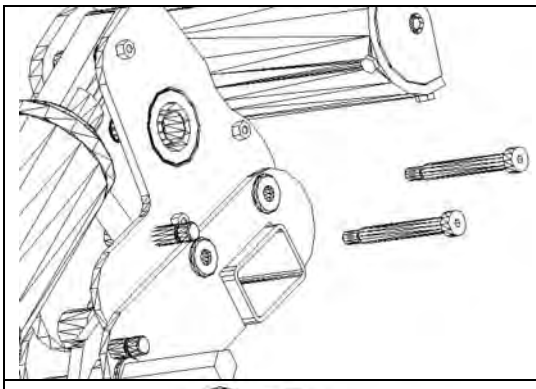
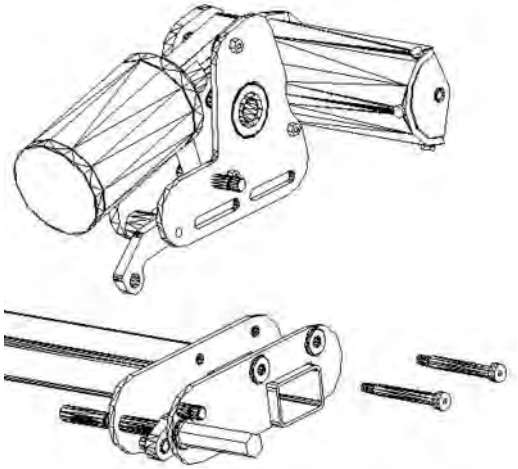
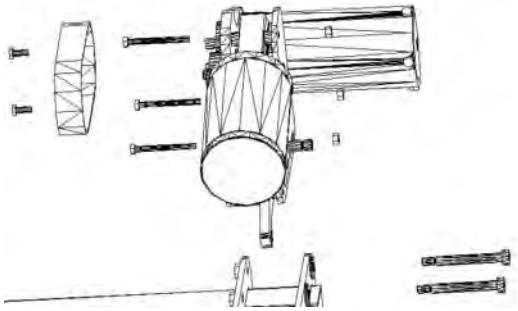
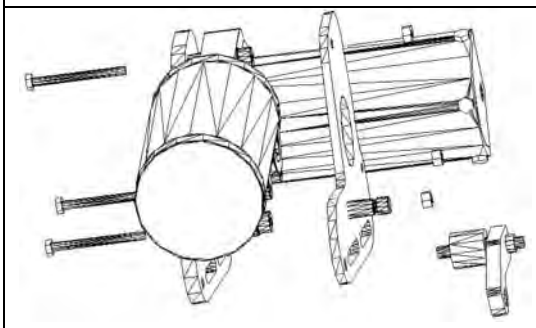
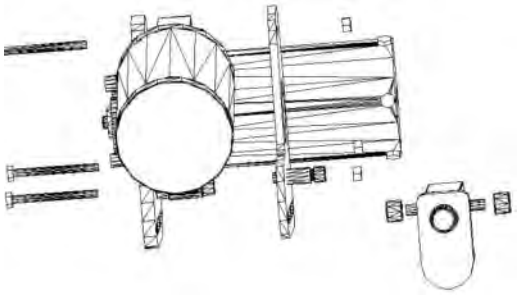
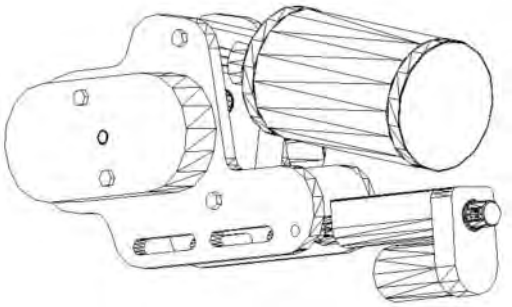
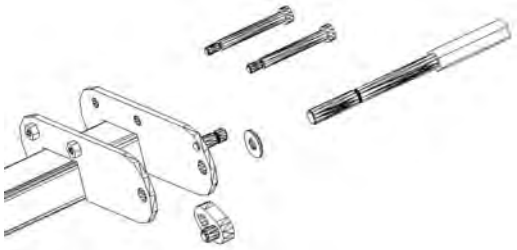
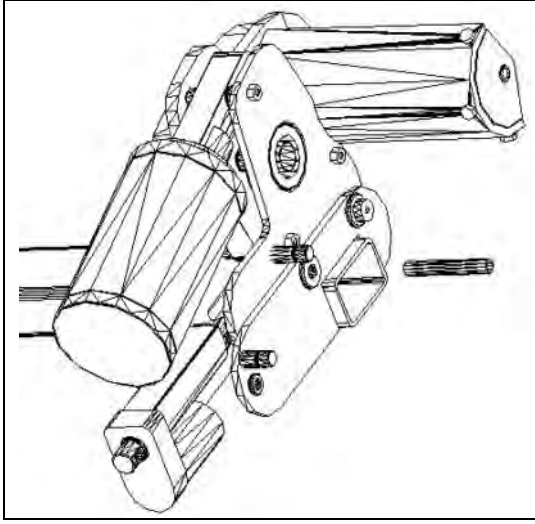


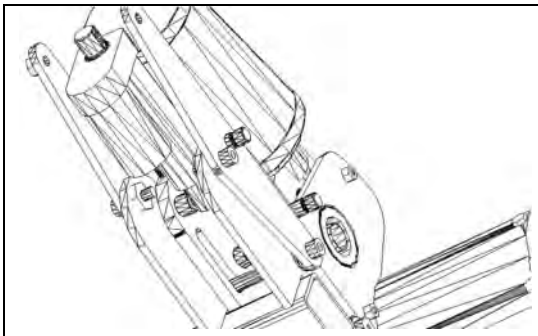
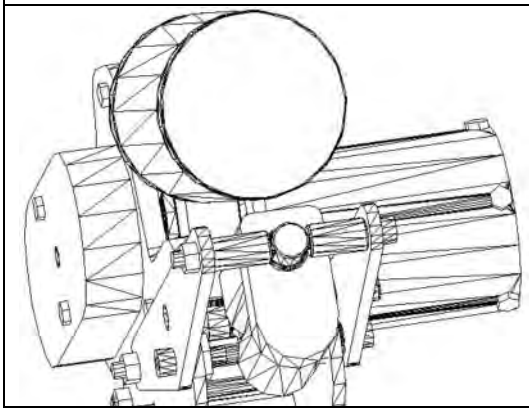
Abbildung 14: Schematischer Zusammenbau der PowrStange

4.6 Montage PowrDock (nur Powrmover XL, PowrCompact und PowrTandem):

Sollten Sie das PowrDock als Nachrüst-Set erhalten haben, dann beschreibt dieses Kapitel, dessen Montage im Austausch gegen die Powrstange.

	**Schritt 1:** Entfernen Sie die zwei selbstsichernden Muttern (M8) auf der Innenseite der Motoreinheit. Dann schrauben Sie die beiden Passbolzen unter Zuhilfenahme des 5mm Imbus-schlüssels heraus.
	**Schritt 2:** Trennen Sie die obere Motoreinheit vom unteren Träger. Entfernen Sie dazu die Spannfeder und schieben das Nockenrad vom Exzenterhebel
	**Schritt 3:** Entfernen Sie die seitlichen Motorhalte-platten durch Losschrauben der drei selbstsichernden Muttern (M6) und anschließendem Entfernen der drei M6 Steckbolzen. <u>HINWEIS:</u> Ggf. müssen Sie zuerst die Getriebeabdeckung entfernen, um an den unteren Steckbolzen zu gelangen.
	**Schritt 4:** Ziehen Sie nun die äußere Motorhalteplatte nach außen hin ab. Entfernen Sie die Nocke, den Nylon-Abstandshalter und den Stift. Diese Teile werden nicht weiter benötigt.

	**Schritt 5:** Setzen Sie den Stift (M6x60) in das vordere PowrDock Befestigungsloch ein. Schieben Sie nun die beiden 12mm Nylon Abstandshalter jeweils von außen auf diesen Stift. Befestigen sie den PowrDock mit den Stift in den Löchern, die vorher durch die Nocke benutzt wurden
	**Schritt 6:** Setzen Sie nun die Motorhalteplatten wieder mit den drei Steckbolzen und Muttern zusammen. Montieren Sie ggf. wieder die Getriebe-abdeckung.
	**Schritt 7:** Ziehen Sie nun die 6-kant Welle heraus. Schieben Sie dazu den Exzenterhebel von der Welle herunter. Entfernen Sie nun Welle, Exzenter und Unterlegscheibe. <u>HINWEIS:</u> Bei einigen Modellen hält ein 5mm Spannstift/Splint den Exzenterhebel auf der Welle. Treiben Sie diesen Spannstift mit einem 4,5mm Durchschlag heraus, um die Welle herausziehen zu können.
	**Schritt 8:** Setzen Sie nun die obere Motoreinheit zurück auf die Aufnahme. Der vordere Passbolzen fixiert die Position. Schieben Sie anschließend die Stahlhülse durch das zweite Passbolzenloch.

	**Schritt 9:** Plazieren Sie beide Hilfsrahmen außen auf den unteren Halterahmen der Motoraufnahme. Fixieren Sie diese mit den selbstsichernden Muttern und den Bolzen. Schieben Sie den 100mm Bolzen durch die Stahlhülse (siehe oben) und sichern Sie damit beide Hilfsrahmen. Hinweis: Eine Abstandsscheibe (3mm) muss zwischen den Halterahmen und den Hilfsrahmen auf der selben Seite eingesetzt werden, wie die vorhandenen Abstandsscheiben aus Stahl.
	**Schritt 10:** Durch das hintere Loch des Andockantriebs kann dieser nun mit dem Bolzen positioniert werden. Dazu werden zwei Distanzhülsen links und rechts plaziert. Die längere Hülse (29mm) auf der Rahmen-Seite und die kürzere Distanzhülse auf der Außenseite (28mm)

Wiederholen Sie die obigen Maßnahmen am gegenüberliegenden Antrieb.

Die Anschlußkabel von beiden PowrDocks können nun in das Wageninnere geführt werden.

4.7 Der elektrische Anschluss

4.7.1 Übersicht des Motoranschlusses

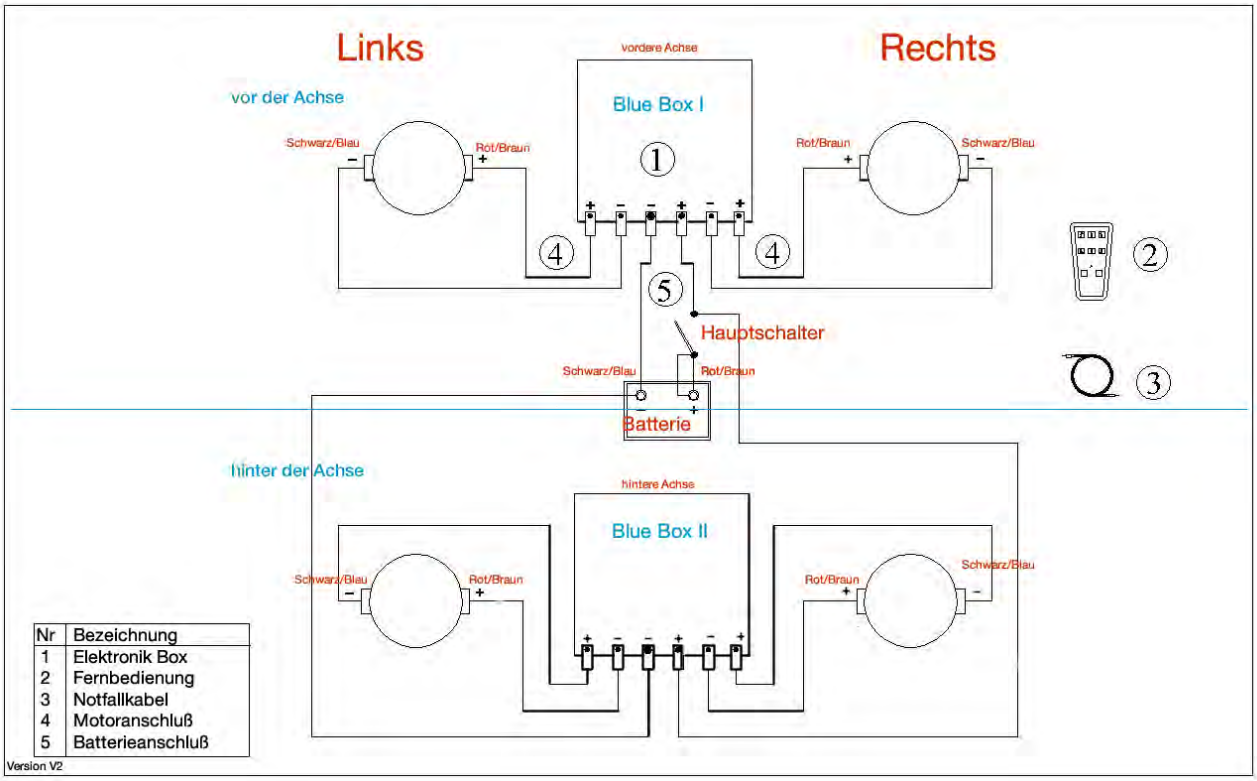


Abbildung 15: Elektrischer Anschluß - alle Varianten

Abbildung 15 zeigt den schematischen Anschluß für ALLE Anschlußsituationen zusammengefasst in einer Zeichnung.

Es werden 4 Anschlußsituationen unterschieden:

1.) Montage der Antriebseinheit vor der Achse (entspricht der oberen Hälfte von Abbildung 15 „vor der Achse“, es wird eine BlueBox (I) verwendet)
2.) Montage der Antriebseinheit hinter der Achse (entspricht der unteren Hälfte von Abbildung 15 „hinter der Achse“, es wird eine BlueBox (II) verwendet) (Der Unterschied besteht darin, dass die Anschlußkabel der Motoren jeweils verpolt gegenüber Situation 1 an der jeweiligen BlueBox angeschlossen werden)
3.) Allradantrieb beim Powrmover Tandem. Es wird eine BlueBox benutzt. Die Kabel die hier in der Zeichnung zur BlueBox II geführt werden, werden an der BlueBox I angeschlossen
4.) Allradantrieb beim Powrtouch Evo Tandem (entspricht der kompletten Abbildung 15). Es werden 2 (!!) Elektronikboxen (Bluebox I und BlueBox II) benutzt.

4.7.2 Anforderungen an die Batterie

Für ein bestmögliches Resultat im Gebrauch des Powrmover/Powrtouchs empfehlen wir eine Batterie von mehr als 85Ah bei einem Monoachser und mindestens 100Ah bei einem Tandemachser.
Die Verwendung von kleineren Batterien ist möglich, schränkt aber ggf. die Betriebsdauer ein.

Verwenden Sie geeignete Batterien. Starterbatterien aus dem KFZ-Bereich sind auf Dauer nicht geeignet. Die von Powrmover/Powrtouch vertriebenen Batterien sind robuste Semi-Traktionsbatterien, die im industriellen Umfeld für Gabelstabler und Transportwagen oder im Marineumfeld eingesetzt werden. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Powrmover.

4.7.3 Auswahl des Montageortes des Elektronikmoduls (BlueBox)

Abbildung 16: Elektronikmodul (BlueBox) mit Handteil

Das Elektronikmodul sollte einen gut erreichbaren Platz im Innern des Caravans in der Nähe der Batterie bekommen. Vorzugsweise auf den Boden des Caravans, wo sie nicht durch lose Gegenstände beschädigt werden kann. Zur Befestigung sind die beiden tropfenförmigen Abdeckkappen links und rechts an der Box zu entfernen.

ACHTUNG, die mitgelieferten Schrauben eigenen sich **nicht** für eine Wandmontage, da sie dafür zu lang sein können!!!!

Eine Montage im Gasflaschenkasten ist nicht zulässig.

4.7.4 Verkabelung:

Rollen Sie den dünnen Antennendraht, der hinten aus der Elektronik herausragt, ganz aus und führen Sie ihn durch ein eigens hierfür gebohrtes 3mm Loch im Boden aus dem Caravan hinaus. Verlegen Sie die Antenne auf der Unterseite des Caravans in gerader Linie und befestigen sie diese ca. 25mm vorm Ende. Die letzten 25mm lassen Sie bitte senkrecht herunterhängen.
Bitte die Antenne nicht zusammen mit den Drähten der Stromversorgung verlegen, da dies zu Störungen führen kann.

Bohren Sie nun mit 15 cm Abstand mittig vor der Elektronik ein 16mm Loch (oder bei kleinerem Bohrerdurchmesser ggf. mehrere Löcher je nach Gegebenheit), durch die Sie die insgesamt 4 Kabel von den Motoren führen werden. Vergewissern Sie sich vorher, dass an diesem Platz unter dem Boden keine Kabel oder Gasleitungen liegen und keine Teile des Rahmens den Zugang zu den Löchern verdecken.

Ist Ihr Mover mit einem PowrDock ausgestattet, benötigen Sie mindestens ein zusätzliches Loch, um die Anschlusskabel der Powrdocks in das Fahrzeuginnere zu führen.

Die Motorkabel sind an der Motorenseite mit 9,5 x 1,2mm Kabelschuhen versehen und angeschlossen. Eine Spritzwasserschutz aus Gummi (Gummimanschette) schützt diese Steckverbindungen.

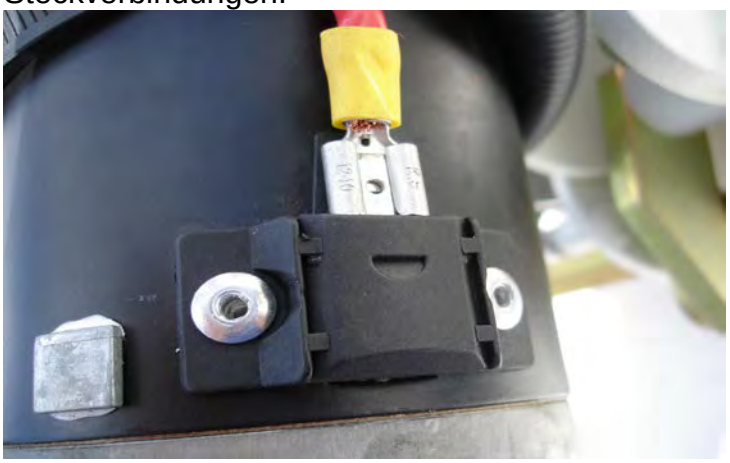


Abbildung 17: Motorseitiger Anschluß

An der Elektronikseite sind Ringkabelschuhe angeklemmt.

Diese zwei Kabel pro Motor müssen nun entlang des Rahmens durch die gebohrten Löcher bis zur BlueBox (Elektronik) in den Innenraum des Caravans geführt werden. Das dazu benötigte Befestigungsmaterial (Clips und Kabelbinder) wird mitgeliefert. Ggf. müssen Sie nach individueller Einbausituation zusätzliches Befestigungsmaterial hinzunehmen.
Die Kabel sollen so glatt wie möglich verlegt werden, um Scheuern und Herunterhängen zu verhindern. Die Anwendung von flexiblen Kabelrohren (Spiralrohr) wird empfohlen (Nicht im Lieferumfang).
In der direkten Nähe der Motoren müssen die Kabel jedoch genügend Spiel haben um den Bewegungen der Motoren folgen zu können.
An der Elektronik werden die Steuerkabel für die Motoren an die äußeren Schraubstutzen angeschlossen. Siehe dazu Abbildung 18. Dabei ist den jeweiligen Anschlusssituationen lt. Kapitel 4.7.6 Rechnung zu tragen.

4.7.5 Anschluss der Batterie

Mitgeliefert werden zwei braune (oder rote) Kabel und ein blaues (oder schwarzes) Kabel. Eines der braunen Kabel enthält eine Sicherung.
Schließen Sie das braune Kabel mit der Sicherung an der einen Seite am Plus-Pol der Batterie an und das andere Ende an einem Pol des mitgelieferten Hauptschalters. Verwenden Sie die schwarzen Gummitüllen um die Anschlüsse am Hauptschalter zu isolieren. Das zweite braune Kabel führt vom Hauptschalter zum Plus (+) Batterieeingang der Elektronik. (Hinweis: Bei einem Tandemmover mit 4 Motoren gibt es 2 weitere braune Kabel. Eines dieser Kabel (das längere) ist zusätzlich zwischen Batterie und Hauptschalter zu installieren, um den Kabelquerschnitt zu erhöhen. Das zweite Kabel führt vom Hauptschalter zur zweiten Elektronik . Diese zweite Elektronik ist auch mit einem weiteren blauen Kabel mit dem Minuspol der Batterie zu verbinden. Siehe dazu auch Abbildung 15)
Das blaue Kabel führt vom Minus-Pol der Batterie zum Minus (-) Batterieeingang der Elektronik.

Der Hauptschalter sollte immer einen von außen gut zugänglichen Platz bekommen (Serviceklappe etc).

4.7.6 Anschluss des Elektronikmoduls

Wenn Sie die Anschlussklappe der Elektronik öffnen, finden Sie folgende Anschlussleiste vor

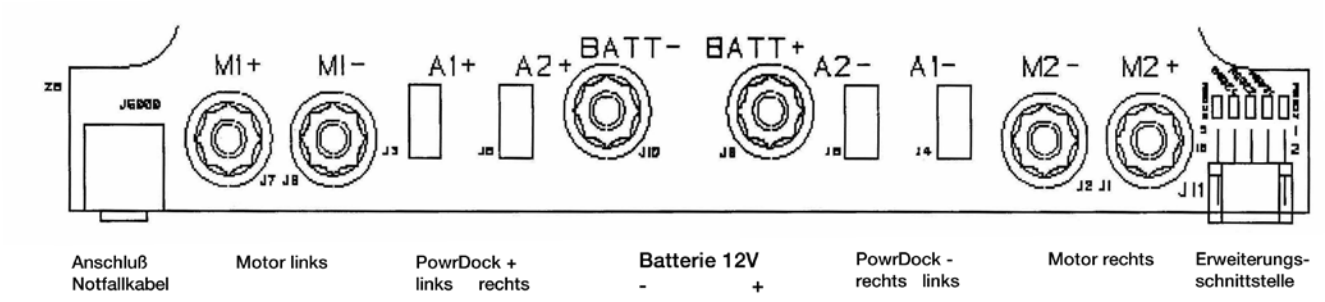


Abbildung 18: Anschlußleiste der BlueBox

Beachten Sie folgendes:

Die Enden der Motor- und Batteriekabel sind mit Ringkabelschuhen versehen und werden an die passenden Schraubstutzen der Elektronik angeschlossen.

Stellen Sie sicher, dass der Batteriehauptschalter ausgeschaltet ist.

Arbeiten Sie sehr sorgfältig.

Bei falschem Anschluss kann Schaden an der Elektronik entstehen, der nicht unter die Garantie fällt.

Sollten die Kabel durch Metallwände geführt werden, dann müssen sie an diesen Stellen vor Beschädigungen geschützt werden.

Es ist NICHT empfehlenswert, die Kabel zu kürzen. Sollten Sie die Kabel trotzdem kürzen wollen, müssen Sie darauf achten, dass die Länge zu den beiden Motoren gleich ist. Sonst kann ein unterschiedlicher Widerstand in den Kabeln entstehen, wodurch die Motoren unterschiedlich schnell laufen.

Anschlusssituation 1 (Monoachser, Montage des Movers vor der Achse)

Anschluß	Kabel	Art des Anschlusses	Bemerkung
Notfallkabel	Notfallkabel	Klinkenstecker	Anschluss nur, falls Batterie der Fernbedienung leer
M1+	Linkes Motorkabel braun	Ringkabelschuh	
M1-	Linkes Motorkabel blau	Ringkabelschuh	
A1+	PowrDock links, weißes Kabel	Flachstecker	ggf. mitgelieferten Flachstecker aufpressen
A2+	PowrDock rechts, weißes Kabel	Flachstecker	ggf. mitgelieferten Flachstecker aufpressen
BATT-	Batteriekabel blau	Ringkabelschuh	
BATT+	Batteriekabel braun	Ringkabelschuh	
A2-	PowrDock rechts, schwarzes Kabel	Flachstecker	ggf. mitgelieferten Flachstecker aufpressen
A1-	PowrDock links, schwarzes Kabel	Flachstecker	ggf. mitgelieferten Flachstecker aufpressen
M2-	Rechtes Motorkabel blau	Ringkabelschuh	
M2+	Rechtes Motorkabel braun	Ringkabelschuh	
Erweiterung	---	---	für spätere Erweiterungen

Anschlusssituation 2 (Monoachser, Montage des Movers hinter der Achse)

Anschluß	Kabel	Art des Anschlusses	Bemerkung
Notfallkabel	Notfallkabel	Klinkenstecker	Anschluss nur, falls Batterie der Fernbedienung leer
M1+	Linkes Motorkabel blau	Ringkabelschuh	
M1-	Linkes Motorkabel braun	Ringkabelschuh	
A1+	PowrDock links, weißes Kabel	Flachstecker	ggf. mitgelieferten Flachstecker aufpressen
A2+	PowrDock rechts, weißes Kabel	Flachstecker	ggf. mitgelieferten Flachstecker aufpressen
BATT-	Batteriekabel blau	Ringkabelschuh	
BATT+	Batteriekabel braun	Ringkabelschuh	
A2-	PowrDock rechts, schwarzes Kabel	Flachstecker	ggf. mitgelieferten Flachstecker aufpressen
A1-	PowrDock links, schwarzes Kabel	Flachstecker	ggf. mitgelieferten Flachstecker aufpressen
M2-	Rechtes Motorkabel braun	Ringkabelschuh	
M2+	Rechtes Motorkabel blau	Ringkabelschuh	
Erweiterung	---	---	für spätere Erweiterungen

Anschlusssituation 3 (Powrmover Tandem, 4 Motoren)

Es wird nur eine BlueBox verwendet. Schließen Sie die vordere Motoreinheit nach Situation 1 an die BlueBox und die hintere nach Situation an die BlueBox a.

Die Kabeldurchführungen durch die Bodenplatte sollen an der Unterseite mit Dichtmasse gegen Spritz- und Kondenswasser geschützt werden.

Anschlusssituation 4 (Powrtouch Evolution Tandem, 4 Motoren)

Es werden 2 BlueBoxen verwendet. Schließen Sie die vordere Motoreinheit nach Situation 1 an die erste BlueBox und die hintere nach Situation 2 an die zweite an.

Die elektrische Montage ist nun fertig.

4.8 Fernsteuerung (Handgerät)

Sofern nicht mit Batterie ausgeliefert, öffnen Sie den Deckel auf der Rückseite des Handgeräts und setzten die Batterie ein. Schließen Sie den Deckel.
Die Fernsteuerung wird durch gleichzeitiges Drücken der beiden grünen Knöpfe (D und F) aktiviert. Nach kurzer Zeit leuchtet das grüne Speed-Display auf der Fernsteuerung dauerhaft auf. Die Fernsteuerung ist jetzt betriebsbereit.

Das mitgelieferte Handgerät ist ab Werk auf die jeweilige Elektronikbox (bzw. beide bei PowrMover Tandem) abgestimmt.

Sollten Sie das Handgerät neu mit der Elektronik paaren müssen, so gehen Sie wie folgt vor.

Schritt 1: Stellen Sie sicher, dass das Handteil ausgeschaltet ist.
Schritt 2: Schalten Sie die Elektronikbox ein (Einschalten des Hauptschalters)
Schritt 3: Drücken Sie mit einem langen spitzen Gegenstand (Büroklammer) den Resetknopf (durch das kleine Loch auf der Oberseite links hinten).
Schritt 4: Drücken Sie nun beide grünen Knöpfe (D und F) des Handgerätes gleichzeitig. Das Handgerät paart sich nun mit der Elektronik.

Abbildung 19: Handteil

Nach ca. 20 Sekunden Nichtbenutzung schaltet sich das Handgerät wieder aus (Durch gleichzeitiges Drücken der beiden grünen Tasten D und F schaltet man es wieder ein).

Auf der Fernbedienung ist ein Caravan grafisch in Rot dargestellt. Die Deichsel (unterhalb Taste H) weist nach „vorn“ auf Sie zu.

5 Erste Inbetriebnahme / Kontrolle der Installation

Stellen Sie den Caravan auf einen freien Platz und ziehen Sie die Handbremse an. Der Powrmover/Powrtouch muss von den Reifen entfernt sein.

Schalten Sie nun den Hauptschalter ein.

Das grüne Licht an der Elektronik wird dauerhaft leuchten. Das rote Licht wird erst blinken und dann ebenfalls dauerhaft leuchten.
Sollte eines der beiden Lichter aus bleiben oder nicht dauerhaft leuchten, so liegt ein Fehler in der Elektronik oder der Stromversorgung der Elektronik vor.

Während des Moverbetriebs leuchten beide Leuchtdioden dauerhaft.

5.1 Sicherheitsfunktionen der Elektronikbox

Die Elektronikbox ist mit mehreren Sicherheitsfunktionen ausgestattet, die dafür sorgen, dass die Elektronik sich im Fehlerfall abschaltet. Dies geschieht bei:

1. Überhitzung der Motoren
2. Die Spannung der Versorgungsbatterie liegt unter 12V unbelastet (ohne Motorbetrieb)
3. Die Spannung der Versorgungsbatterie fällt unter 10V belastet (bei Motorbetrieb)
4. Die Elektronikbox wurde länger als 20min nicht benutzt.

In diesen Fällen lassen Sie die Motoren abkühlen, bzw. sorgen für eine geladene Batterie.
Schalten Sie nun den Hauptschalter für mindestens 20 sec. aus.
Danach können Sie den Hauptschalter wieder einschalten.

6 Bedienung des Powrmover/Powrtouchs

6.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch und nehmen Sie sich Zeit, die Funktionen des Powrmover/Powrtouch kennen zu lernen. Lassen Sie nie Kinder oder Andere den Powrmover/Powrtouch bedienen, solange sie noch keine Erfahrung damit gesammelt haben.
Wenn Sie Zweifel über die Montage oder die Bedienung haben, setzen Sie sich erst mit Powrmover in Verbindung.

Achten Sie beim Rangieren Ihres Caravans immer auf die Sicherheit rundum. Passen Sie bitte auf Kinder und Haustiere in der Rangierumgebung auf.

Stellen Sie sicher, dass der Caravan nicht mehr mit dem Zugfahrzeug verbunden ist, alle Kabelverbindungen getrennt sind (sowohl der KFZ-Stecker, wie auch die 230V Stromversorgung des Caravans) und das alle Stützen vollständig eingefahren sind.

Docken Sie die Rollen nur an oder ab, wenn die Handbremse des Caravans angezogen ist.

Vergewissern Sie sich, dass die Rollen vollständig angelegt sind, bevor Sie die Handbremse zwecks Moverbetrieb lösen.

Entfernen Sie den Schlüssel des Hauptschalters immer, wenn der Mover nicht benutzt wird.

6.2 Notfallabschaltung

Als besonders Sicherheitsmerkmal bietet das Handgerät eine Notfallabschaltung.

Sollten Sie eine Gefahrensituation oder Fehlfunktion wahrnehmen, so können Sie durch einfaches Drücken der linken grünen Taste (Taste D) am Handgerät die Notfallabschaltung auslösen. Dies führt zu einem sofortigen Spannungsabfall in der Elektronikbox von 12V auf 5V. Diese 5V reichen unter keinen Umständen dazu, dass einer der Motoren (sowohl Fahrmotoren, wie auch Andockmotoren) sich (weiter) bewegen kann. Die Elektronikbox schaltet dabei in einen Stand-By Modus.

Der Stand-By Modus lässt sich nur durch Aus- und wieder Einschalten mit dem Hauptschalter beenden. Eine etwaige Motorbewegung, die vor der Notfallabschaltung stattgefunden hat, wird **nicht** wieder aufgenommen.

6.3 Inbetriebnahme

Stecken Sie den roten Schlüssel in den Hauptschalter und drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn bis er einrastet. Sie werden ein Schaltgeräusch aus der Elektronikbox vernehmen.

6.3.1 Initialisierung

Sobald die Elektronik durch Einschalten des Hauptschalters mit Strom versorgt wird, initialisiert sie sich und wartet auf das Einschalten des dazugehörigen Handgeräts.

6.3.2 Einschaltung des Handgeräts

Sie schalten das Handgerät durch gleichzeitiges Drücken der beiden grünen Tasten D und F ein.

6.3.3 Anlegen der Rollen

Achten Sie darauf, dass die Handbremse des Caravans angezogen ist, solange die Rollen des Movers nicht angelegt sind.

Manuell

Legen Sie die Reibwalzen gegen die Räder. Dazu drehen Sie den 6-eckigen Schaft mit dem mitgelieferten 19 mm-Schlüssel 180º in Richtung der Räder, wodurch beide Reibwalzen angelegt werden. Bei Ausführung Tandem mit 4 Motoren Vorgang für die zweite Einheit wiederholen. Diese Handlung sollte nicht zu schwer gehen, in jedem Falle ohne Gewalt. Sie fühlen, wenn die Reibwalzen verriegelt werden. Der Powrmover ist nun fertig zum Rangieren.

Elektrisch (sofern installiert)

Um die Rollen via Handgerät elektrisch anzulegen, drücken Sie erst den orangen, mittleren Knopf (E) und dann zusätzlich den Rückwärtsknopf (B).
Bevor die Andockmotoren anlaufen, zählt das LED Display des Handgeräts einen Countdown von 4 nach 1 herunter. Ist dies geschehen, blinkt die rote LED über der Taste B bis die Rollen angedockt sind.

Wollen Sie den Andockvorgang aus irgendeinem Grund stoppen, so drücken Sie, wie schon bei der Notfallabschaltung beschrieben, einen der beiden grünen Knöpfe (D oder F).

6.3.4 Fahren

Stellen Sie sicher, dass die Rollen korrekt angedockt sind.
Lösen Sie nun die Handbremse.

Um den Caravan zu bewegen, drücken Sie nun eine der 6 Richtungstasten A, B, C, G, H oder I. Durch gleichzeitiges Drücken der diagonal gegenüberliegenden Tasten A und I oder C und G können Monoachser Caravans sich auf der Stelle drehen.
Die BlueBox hat eine einzigartige Kurvenautomatik. Aus der Vor- bzw. Rückwärtsfahrt (H, bzw. B) heraus können Richtungswechsel ohne Anhalten ausgeführt werden, sofern eine der Richtungstasten A, C, G oder I gedrückt wird.

Anfangs produziert die Elektronik ein pfeifendes Anfahrgeräusch bis der Caravan auf Touren ist. Der Caravan läuft langsam an und erhöht danach seine Geschwindigkeit (SoftStart).

Aus Sicherheitsgründen stoppt der Mover **sofort**, sobald sie keine Richtungstaste mehr drücken.

6.3.5 Vermindern und Erhöhen der Fahrgeschwindigkeit

Die Tasten J und K dienen der Geschwindigkeitsregelung. Nach dem Einschalten des Handgeräts ist die Geschwindigkeit auf 100% eingestellt. Durch Drücken der Taste J

vermindern Sie die Geschwindigkeit in 25% Schritten (25%, 50%, 75%, 100%). Taste K erhöht die Geschwindigkeit im gleichen Masse.

Mit der Geschwindigkeitsänderung geht gleichzeitig eine ebensolche Änderung des Drehmoments einher.

Diese Funktion ermöglicht ein sehr feinfühliges und exaktes Rangieren bei beengten Platzverhältnissen.

6.3.6 Softstart

Die BlueBox bietet eine sehr effektive Softstartfunktionalität der neusten Generation. Kleinste Bewegungen lassen sich durch ganz kurzes Betätigen der Richtungstasten (Antippen) ermöglichen.

Es empfiehlt sich alle Funktionen auf einem freien, ebenen Platz auszuprobieren, bevor schwierige Manöver unter beengten Verhältnissen ausgeführt werden.

6.3.7 Ablegen der Rollen

Bevor Sie die Rollen ablegen, muss die Handbremse des Caravans angezogen sein.

Manuell

Drehen Sie den 6-eckigen Schaft mit dem mitgelieferten 19 mm-Schlüssel 180º von den Rädern weg. Beide Reibwalzen werden abgelegt. Bei Ausführung Tandem mit 4 Motoren Vorgang für die zweite Einheit wiederholen.

Elektrisch (sofern installiert)

Um die Rollen via Handgerät elektrisch abzulegen, drücken Sie erst den orangefarbenen, mittleren Knopf (E) und dann zusätzlich den Vorwärtsknopf (H).
Bevor die Abdockmotoren anlaufen, zählt das LED Display des Handgeräts einen Countdown von 4 nach 1 herunter. Ist dies geschehen, blinkt die rote LED unter der Taste H bis die Rollen abgedockt sind.

Wollen Sie den Abdockvorgang aus irgendeinem Grund stoppen, so drücken Sie, wie schon bei der Notfallabschaltung beschrieben, einen der beiden grünen Knöpfe.

6.3.8 Ausschalten

Zum Ausschalten drücken Sie eine der beiden grünen Tasten länger als eine Sekunde. Das Handgerät und die BlueBox schalten sich ab.

6.4 Außerbetriebnahme

Schalten Sie die Stromversorgung durch Drehen des Hauptschalters gegen den Uhrzeigersinn aus und ziehen Sie den roten Schlüssel ab.

6.5 Gespannbetrieb

Stellen Sie sicher, dass ihr Powrmover/Powrtouch vor Fahrtantritt nicht mehr angedockt (6.3.7) ist und außer Betrieb (6.4) genommen wurde.

7 Gebrauchshinweise

Der Powrmover/Powrtouch wurde entwickelt, um Caravans ferngesteuert bewegen zu können. Dazu gehört auch, Steigungen zu überwinden. Die Leistung ist jedoch abhängig vom Gewicht des Caravans, dem Untergrund und Steigung bzw. Gefälle. Erwarten Sie vom Powrmover/Powrtouch jedoch nicht dieselbe Leistung wie von Ihrem Zugfahrzeug.
Zur Bewältigung eines hohen Randes (Bordsteinkante) ist **oft eine Auffahrhilfe nötig** (Ziegelstein, Brett etc.).
Der Powrmover/Powrtouch darf nicht als (Park)-Bremse verwendet werden, insbesondere nicht an einem Gefälle (Reifen werden eingedrückt und können einen dauerhaften Schaden nehmen).

Elektrische Felder (direkt unter Hochspannungsleitungen, in unmittelbarer Nähe zu Generatoren oder sehr großen Elektromotoren) können die Funkübertragung stören. Sollte der Powrmover/Powrtouch aus diesem Grunde nicht funktionieren, so können Sie ihn mit Hilfe des mitgelieferten Notkabels in Betrieb nehmen:
Dazu entfernen Sie die Batterie der Fernbedienung und verbinden das Notkabel mit dem Elektronikmodul und dem Handteil. Gleiches gilt für den Fall einer leeren Handgerätebatterie.

Die Rollen müssen immer vollständig abgedockt und der Schlüssel des Hauptschalters entfernt sein, wenn der Caravan mit einem Zugfahrzeug gezogen wird.

8 Wartung

Der Powrmover/Powrtouch erfordert wenig Wartung. Schwer mit Schlamm oder Sand verschmutzte Reibrollen können mit einem Wasserstrahl gereinigt werden. Zur besseren Erreichbarkeit der Achse kann dazu die äußere Abdeckplatte entfernt werden. Dazu die drei Schrauben lösen. Die Kugellager sollten jedoch geschützt bleiben.

Vergessen Sie nicht, diese nach der Reinigung wieder zu montieren.

Nach winterlichen Touren oder Standzeiten am Meer muss das Salz vom Mover abgespült werden.
Kontrollieren Sie, dass keine Steinchen im Mechanismus klemmen.
Bitte ein Mal pro Jahr die bewegenden Teile des Powrmover/Powrtouch mit Silikonspray behandeln, dies verlängert die Lebensdauer.
Das Handgerät der Fernsteuerung erfordert keine Wartung, soll aber an einem trockenen Platz aufbewahrt werden.
Die Moverbatterie muss elektrisch getrennt werden und evtl. sogar entfernt werden, wenn der Caravan längere Zeit nicht gebraucht wird.

Ein Ladegerät für die Batterie kann von uns geliefert werden. Es hält die Batterie in Kondition und sichert für lange Zeit die Leistung.

9 Tips

Der Umbau zum neuen Caravan

Der Powrmover/Powrtouch ist aus widerstandsfähigem Material mit geringem Verschleiß hergestellt. Es ist darum einfach, den Powrmover/Powrtouch - im Falle eines Neukaufs - zum neuen Caravan mitzunehmen.

Denken Sie dabei an die Montage mit neuen selbstsichernden Muttern.

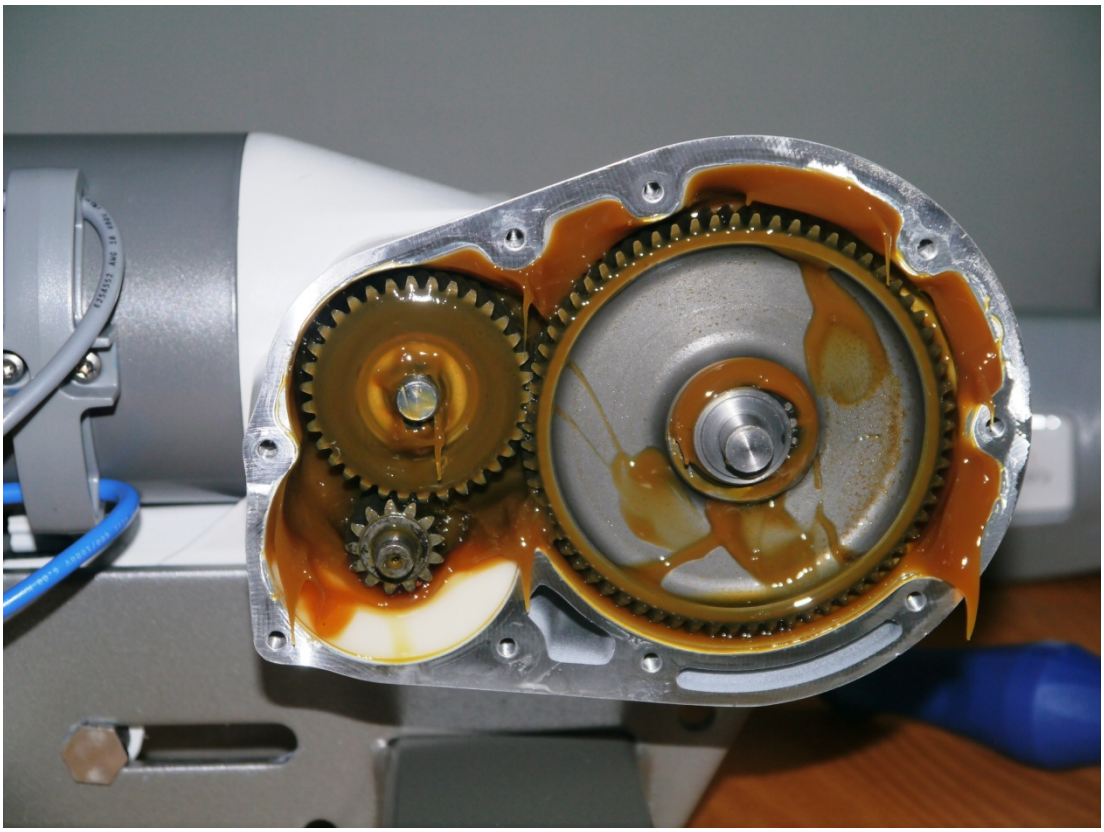
TIP
Auf schlammigem Gelände können Kunststoffunterlegplatten von Nutzen sein.

TIP
Beim Rangieren des Powrmover/Powrtouch auf sehr weichem Boden (z.B. nach schwerem Regen) soll der Caravan am besten **rückwärts** gefahren werden. So wird das Stützrad aus dem Boden **gezogen** und nicht, wie beim Vorwärtsfahren, in den Boden gedrückt.

TIP
Legen Sie den 19 mm-Andock-Schlüssel nach dem Anlegen der Reibwalzen an die Räder auf Ihren Autositz.
So werden Sie vor dem evtl. Wegfahren noch daran erinnert, dass der Powrmover/Powrtouch noch angelegt ist.

Ausführung Evolution eingebaut

Typschild des E-Motors



Getriebe Innenansicht